

DE

LA VISTA.

ESCRITO EN FRANCES POR MR. CHEVALIER,
Ingeniero, Miembro de la Real Academia de las Ciencias, del Ateneo de las Artes, etc. etc.

Traducido en castellano.



MADRID.
Imprenta de D. Norberto Llorenci.
1835.

INDICE.

Pág.

CAPÍTULO PRIMERO.

Descripcion del ojo.

El sentido de la vista es el mas útil, extenso y maravilloso; es el que ofrece á nuestro corazon las sensaciones mas deliciosas, presentándonos el semblante de la persona que amamos, y el que nos consuela en ausencia suya con la pintura fiel de su fisonomía, ó con la lectura de los caractéres en donde ha estampado las vivas expresiones de su amistad. Por otra parte, ¿qué goces no proporciona á nuestro espíritu cuando nos manifiesta los cuadros magníficos de la naturaleza; y principalmente cuando transportándonos fuera de nosotros mismos, por decirlo asi, nos permite vagar libremente por los dilatados campos de la inmensidad? Por él debemos tambien juzgar de las diferentes relaciones que tienen los cuerpos entre sí, como su tamaño, formas, colores,

distancias y situaciones respectivas.

Por estas ventajas diversas han sido los ojos en todos tiempos y en todos los pueblos el emblema de la estimacion y del amor; y para aumentar aquellos beneficios, desde Neuton, que fue el primer inventor de las leyes de la óptica, hasta nuestros dias, muchos matemáticos profundos, físicos ilustrados y artistas hábiles, se han apresurado, unos á dilatar los límites de la vision, y otros á remediar los defectos del órgano que la ejerce. De este último objeto voy á tratar especialmente, y daré principio por la descripcion del ojo.

El *ojo* es un globo cuyo diámetro tiene 25 milímetros, ó cerca de 11 líneas: está colocado debajo de la frente en una cavidad huesosa llamada órbita, guarnecida de grasa para facilitar y suavizar los movimientos que le obligan á egecutar en todas direcciones seis diferentes músculos, de los cuales cuatro son rectos y dos oblicuos.

El primero de los músculos rectos, que está situado encima, se llama *erec-*

tor ó soberbio, porque levanta el ojo, como sucede en aquellos momentos en que el ánimo está muy exaltado con ideas de grandeza ó de arrogancia.

El segundo, que es antagonista del primero, está colocado debajo del ojo, y desempeña las funciones que designa el nombre de *depresor*, ó humilde, porque hace bajar los ojos.

El tercero, situado lateralmente al lado de la nariz, se llama *aduptor*, porque lleva el ojo hácia aquella parte, y se llama tambien *bebedor* ó *lector* porque produce el mismo efecto cuando se bebe ó lee.

Su antagonista el músculo *abductor* es el mas grueso de todos: está fijado en el ángulo exterior ó *canthus*, y retira alli el ojo siempre que el desprecio ó el desden obligan á mirar de lado ó sobre ojo, como se dice vulgarmente. Por esta razon le llaman tambien el músculo *desdeñoso*.

Por medio de la accion sucesiva de estos cuatro músculos se mueve el ojo circularmente en su órbita, y cuando obran todos cuatro á un mismo tiempo

aplanan el globo; lo cual, como se verá mas adelante, permite ver á mayor distancia. Asi no sentimos nunca mas tirantes los ojos que cuando nos esforzamos por distinguir los objetos que perdemos de vista por hallarse lejos.

La atadura fija de los cuatro músculos rectos está en el fondo de la órbita al rededor del agujero óptico, por él cual sale desde lo interior de la cabeza el nervio del mismo nombre.

Los otros dos músculos se llaman oblicuos y obran diagonalmente.

El *gran oblicuo* está atado, asi como los músculos rectos, á lo interior de la órbita; pero pasa por dentro de un tendon en forma de anillo para venir á abrazar la parte posterior del globo del ojo, y su accion produce lo que se llama *ojos benignos.*

El pequeño oblicuo ase tambien el globo del ojo por detras; se ata por debajo de la órbita al lado del pequeño ángulo exterior ó pequeño *canthus*, y dirige hácia alli el ojo en la cólera y la indignacion.

Parece que los músculos oblicuos

son dos, cuya correspondencia de un ojo á otro es la menos perfecta, puesto que de su accion desigual procede la mirada vizca, á la cual se acostumbran demasiado los niños: pero cuando estos músculos son muy iguales y obran juntos, llevan hácia adelante el globo del ojo y le hacen mas convexo: entonces ve con mas facilidad los objetos que tiene muy cerca, cuyo efecto es opuesto al que hemos indicado en los músculos rectos.

Por la parte exterior está preservado el ojo por los dos párpados, de los cuales el superior, que es tambien el mayor, se abre y cierra á voluntad de alto á abajo.

Los dos párpados se atan uno á otro en la parte exterior de la cabeza, formando un ángulo pequeño llamado pequeño *canthus*, y el mayor está en la parte interior y se llama gran *canthus*.

Dos agujeros pequeños colocados en este último ángulo, corresponden á un mismo canal lagrimal que se dirige al receptáculo de las lágrimas, el cual está colocado á lo largo de la nariz, asi

como su manantial se halla en la glándula lagrimal colocada en el pequeño *canthus*.

El principal destino de las lágrimas es mantener lo exterior del ojo con la humedad conveniente para todos los diversos movimientos que ha de ejecutar. Se convierten en un síntoma de sensibilidad, ya sea dolorosa ó agradable por un efecto de la irritabilidad, que hace que nuestros ojos sean mas prontos que los demas órganos para acomodarse á todas nuestras sensaciones.

Las cejas, colocadas debajo de la frente entre las sienes y la parte superior de la nariz, son dos filas de pelos que figuran un arco de círculo. La extremidad interna de éste, mucho mas considerable que la externa, corresponde á la raiz de la nariz, y se llama *cabeza de la ceja*; y la extremidad externa, que se termina en punta hácia el *apófisis orbitario*, tiene el nombre de *cola*. Los pelos de que se componen las cejas son mas fuertes y gruesos que el cabello y la barba; y cuando se arrancan, se ve en ellos, como en los demas

pelos, una especie de cebolla que los adhiere al tejido adiposo. La direccion de los pelos varía segun se hallan situados, ya en la cabeza, en el medio ó en la cola de la ceja. Se advierte tambien mucha diferencia en la forma y espesor de las cejas en todos los individuos, y muchos las tienen de diferente color que el cabello. Los pelos de las cejas crecen algunas veces hasta el punto de incomodar la vista, y es necesario extirparlos.

Las cejas impiden que el sudor que corre de la frente se introduzca en los párpados, y moderan la vivacidad excesiva de la luz deteniendo los rayos, que sin su auxilio llegarian al globo del ojo.

Cuando se alzan ó bajan las cejas se mueve al mismo tiempo la piel de la frente y la de la cabeza, y se han visto personas que con un simple fruncimiento de cejas dejaban caer el sombrero.

Los párpados se dividen en superior é inferior: el superior es en el hombre mayor y mas visible, y ambos sirven, cubriendo el ojo, para preservarle de la impresion de los cuerpos exterio-

res y propagar con sus diversos movimientos el humor lagrimal por la superficie del ojo. Tambien contribuyen á dirigir este humor hácia los puntos lagrimales; y últimamente resguardan el ojo de la luz demasiado brillante que ofenderia el órgano delicado de la vista.

Los párpados están formados de tegumentos, de nervios, de músculos, de glándulas, y de una membrana llamada conyuntiva. Su tejido cutáneo, exceptuando el de los labios, es mucho mas delgado que el de la cara. Por debajo se ve un tejido celular en donde no se amontona la grasa aun en las personas mas cargadas de gordora; porque si sucediese asi, se opondria á los movimientos de los párpados, impidiendo la formacion de los dobleces que hacen ejecutar á la piel de que están cubiertos.

El tejido celular, que se obstruye facilmente, está expuesto á muchas enfermedades, porque pasan á él las lágrimas cuando el saco lágrimal se ha roto. Como el tejido cutáneo de los párpados está sin cesar plegado, y no pue-

den estos moverse sin algun rozamiento, se halla barnizado de una materia oleosa que segregan muchas glándulas sebáceas semejantes á las que se encuentran en las demas partes del cuerpo á donde se ejerce algun rozamiento.

Junto al borde de los párpados es en donde el tejido celular tiene el mayor grueso, y en donde existe, cuando estan cerrados, una pequeña reguera ó canal triangular, cuyo oficio es el dirigir las lágrimas hácia el gran ángulo.

Las pestañas se llaman asi porque se hallan sobre los bordes de los cartílagos tarsos, que los latinos llamaban *cilia*. Las del párpado superior son mas largas que las del inferior, y proporcionalmente mas hácia el medio de los párpados que hácia sus extremidades. No es en el cartílago como han defendido algunos anatómicos, sino en el tejido celular donde estan implantadas las cebollas de estos pelos, que causan inflamacion en la parte anterior del ojo si se introducen y frotan en aquella parte. Se les ha visto encanecer repentinamente, asi como el cabello, de resultas de

una viva impresion moral, ó de algun acaecimiento desgraciado.

El principal uso de las pestañas es impedir que el polvo y los pequeños insectos alados se introduzcan en el ojo, y á este objeto tan necesario parece que estan destinados los movimientos rápidos de los párpados al acercarse el menor cuerpo que pudiera ofender la vista.

Las pestañas, las cejas y los párpados son partes accesorias del ojo, y los individuos que carecen de alguna de ellas por diversas causas, no dejan por eso de ver. La falta de los párpados es la mayor; porque el ojo quedando sin abrigo, debe encogerse ó secarse con mas prontitud. Sin embargo, hay personas que duermen habitualmente con los ojos abiertos.

Si pasamos al exámen del ojo mismo, podemos considerarle como una especie de cascaron de huevo formado de tres túnicas ó membranas, en el centro de las cuales se colocan las diferentes sustancias destinadas á reunir los rayos de luz y á transmitirlos al nervio

óptico, en donde reside principalmente el órgano de la vista. La túnica exterior que es la mas sólida, se llama *córnea transparente*, y se extiende por delante del ojo. La *córnea opaca* del fondo del ojo, se distingue con el nombre de *esclerótica*.

La *córnea transparente*, que puede compararse á un vidrio de relox, forma por delante una salida que corresponde á una esfera de 17 á 18 milímetros, ó de 8 líneas de diámetro poco mas ó menos, cuya abertura es de cerca de 11 milímetros ó 5 líneas. Resulta de esta salida, que los rayos de luz se reciben en mayor número de puntos, y que entre la córnea transparente y el resto del ojo queda mayor espacio para el humor acuoso que baña lo interior.

Siguiendo la misma comparacion, puede mirarse lo blanco del ojo, llamado por los antiguos *albugínea*, como el esmalte de la muestra de un relox. Ló blanco del ojo mismo pertenece á la segunda envoltura del globo, la cual está vestida por la parte interior de una mucosidad negruzca destinada á evitar que

se desparramen los rayos de luz. Por este color negruzco, análogo al de las uvas tintas, tiene la parte anterior de esta membrana el nombre de *úvea*, y la parte posterior el de *coroidea*.

La *úvea* está formada de una multitud de fibras muy finas dispuestas del centro á la circunferencia, blancas en sus extremidades y coloradas alrededor del centro, con una variedad que se expresa con el nombre de *iris*. Este en algunos ojos es azul ó rojo, en otros varía desde el gris verde hasta el gris negro. El color rojo solo se halla en los ojos de los albinos, que pueden considerarse como una degradacion de la especie humana, y en los cuales es tan débil la vista, que la menor claridad la ofende.

En el centro del *iris* está el agugero llamado *pupila* ó *niña*, por el cual entran en el ojo los rayos de luz.

La *pupila* es ordinariamente circular en el hombre, sin embargo de que se han visto algunas de figura de óvalo, asi como las del gato. Puede estrecharse ó dilatarse segun la mayor ó menor claridad que hiere el ojo. Su estado mas

pequeño en los ojos comunes es de 2 milímetros ó poco menos de una línea; y su mayor anchura de 5 milímetros ó poco menos de 2 líneas.

Se ha observado que la celeridad de los movimientos de la *pupila* depende del vigor del órgano, y que la prontitud con que puede pasar de su mas pequeño encogimiento á su mayor extension era mas notable en la infancia que en las edades avanzadas, mas en las personas morenas que en las rubias, y en los temperamentos secos que en los húmedos.

En la facilidad del movimiento de la *pupila* se conoce comunmente el estado de salud del ojo; pero no se debe abusar de ella pasando rápidamente de la obscuridad, ó de una claridad débil á una claridad que deslumbra.

La *pupila* establece la comunicacion entre las dos cámaras del ojo, que baña el humor acuoso por delante y por detrás del *iris*. Este humor es salado, un poco viscoso, y muy transparente. Mr. Tenon dice que no ha hallado mas que 11 centígramos ó 2 granos en un

ojo humano; y 393 centígramos ó 74 granos en el de una zorra jóven.

Por debajo y enfrente de la *pupila* se halla el *cristalino*, especie de lenteja, de la forma de la de los instrumentos de óptica, que se ha mirado hace mucho tiempo como un humor en estado de *gelatina* encerrado en una membrana tan transparente como él, y llamada *aranóides*.

Se ha conocido ahora que el cristalino es una agregacion de pequeñas hojas ó fibras muy delgadas que pesan poco mas ó menos 21 centígramos ó 4 granos, teniendo 5 milímetros ó mas de 2 líneas de grueso, sobre 11 milímetros ó 4 ó 5 líneas de diámetro, y envueltas en una especie de bolsa ó saco destinado á contener lo que se llama el *humor de Morgani*, que baña todas las fibras del cristalino en mas ó menos abundancia, segun la edad y la constitucion de los individuos.

El cristalino descansa sobre una masa de otra sustancia tambien transparente, pero mas ligera, que se llama *humor vítreo*. Este humor es el que

ocupa solo mas de diez y nueve vigésimas partes de la capacidad del ojo, y por cuyo medio pasan los rayos de luz para detenerse por último sobre la *retina*.

Se ha dado este nombre á la membrana interior del ojo, porque parece un enrejado blanquizco, compuesto de las fibras mas delicadas del nervio óptico. Ella es, si podemos explicarnos asi, la cortina de la cámara obscura, sobre la cual vienen á pintarse todos los objetos que estan á vista del lente.

Algunos han sostenido, sin embargo, que la retina no era el órgano real de la vista, y que la impresion de los rayos luminosos atravesaba aquel enrejado para dirigirse hasta la última hoja interior *choroide*, que ha recibido el nombre de *membrana de Ruysch*, por haberla distinguido este anatómico holandés tan famoso en la preparacion y la inyeccion de los tejidos animales mas delicados.

Lo que importa únicamente observar es, que la impresion de los objetos, asi como por los otros sentidos, luego

que llega á las fibras mas delicadas del nervio óptico, se transmite con su auxilio al centro comun de las sensaciones, cuyo asiento principal parece ser el cerebro, al cual se dirigen todos los nervios.

Los metafísicos argumentarán todavía mucho tiempo sobre las relaciones que establecen los sentidos entre el ser que está dotado de ellas, y los objetos que le parecen mas extraños.

El físico en todo lo que estudia, y el óptico en la determinacion de los efectos de la vista, no tienen necesidad de investigar las causas. Caminan con pasos seguros decidiendo solo por la experiencia, cuyos resultados son mucho mas interesantes para las necesidades reales del hombre que todas las ideas sistemáticas, las cuales nada pueden añadir á ninguna de sus facultades.

Para no dejar que desear acerca de la descripcion del ojo natural, pasaremos á la del artificial, máquina muy propia para demostrar cómo se verifica la vision, puesto que á excepcion de los humores, cuyo efecto se suple con un

vidrio lenticular, se parece al ojo humano, tanto por su forma exterior, como por las partes exteriores que le son esenciales. Hé aqui la descripcion exacta y circunstanciada que se halla en la *física del mundo.*

Para construir el ojo artificial se toman dos emisferios cóncavos de madera ó de metal que encajan uno en otro, de manera que forman un globo. El uno de los dos emisferios está oradado en su vértice con una abertura circular de cerca de una pulgada de diámetro. A esta abertura se adapta un vidrio lenticular que hace el oficio del cristalino: el otro emisferio tiene igualmente en su vértice una abertura circular, pero mucho mas grande, y de cerca de dos pulgadas de diámetro, con un cañon de la misma longitud, el cual contiene otro movible, que se puede adelantar ó retirar lo que se quiera.

Este último cañon está cerrado por uno de sus extremos (el que está por la parte del globo) con un diafragma de papel untado con aceite, ó con cristal pulimentado solamente, y no bruñido.

Sobre este diafragma es donde los rayos, que salen de los objetos exteriores, vienen á pintar su imágen. Estas imágenes estan bien concluidas y son muy claras cuando el diafragma, que representa la retina, se halla colocado exactamente en el foco del vidrio lenticular.

Esta máquina se coloca encima de un pie para mayor comodidad, y debe dirigirse hácia los objetos, cuya imágen quiere verse en el vidrio ó papel untado de aceite. El uno ó el otro se coloca en la abertura interior del cañon movible, y mirando por él se percibe la imágen de los objetos que están colocados delante del vidrio lenticular. Si la imágen no aparece bastante distinta se sacará ó introducirá mas el cañon movible hasta que la representacion sea perfectamente clara; y esto sucede, como acabamos de decir, cuando el diafragma está á la distancia precisa del vidrio lenticular que hace el oficio del cristalino del ojo natural.

Se ve, pues, que la construccion ingeniosa del ojo artificial acerca este

instrumento todo lo posible al ojo natural.

¡Pero qué distante se halla esta máquina de la perfeccion del órgano de la vista! Las propiedades, los usos de este último, son infinitamente superiores á las propiedades y usos del instrumento del arte.

La complicacion en la estructura de nuestros ojos no es una vana acumulacion de medios. El Divino Hacedor nada ha omitido; nada ha hecho en vano: todos los resortes tienen sus antagonistas, y todas las piezas de cada organizacion sus objetos y sus fines.

Para convencernos de esto basta observar que el vidrio convexo, que en el ojo artificial reemplaza al cristalino, parece que reune en un punto todos los rayos que vienen del objeto hácia el cual está vuelto: pero esta reunion no es exacta sino en la apariencia. En efecto, no puede decirse que sea perfecta, puesto que la figura circular que tiene el vidrio, por mas regularidad que se la quiera dar, siempre saca un defecto imposible de evitar que se lla-

ma *aberracion de esfericidad*, y consiste en que los rayos que caen sobre las extremidades de esta superficie convexa, no se reunen en el mismo punto que los que caen en el medio.

Esta diferencia, casi insensible en los experimentos, que se considera en la imágen trazada sobre los diafragmas, produciria efectos muy sensibles en los objetos percibidos por la vision. Las imágenes de estos trazadas sobre la retina, serian menos distintas, menos concluidas y menos claras, á causa de las diferentes refracciones de los rayos, porque estos se reunirian mas ó menos cerca del cristalino, y los objetos estarian rodeados de iris. Es imposible remediar este inconveniente no empleando sino solo un cuerpo transparente, y para evitarle, no mas que hasta cierto punto, en los anteojos se han puesto dos vidrios que producen dos diferentes refracciones. ¡Pero cuán inferior es este medio en eficacia á los diversos humores encerrados en el órgano del ojo, cuya naturaleza hemos dado á conocer!

CAPÍTULO SEGUNDO.

De la diferencia de vistas.

Sin entrar todavía en la explicacion de las reglas de óptica aplicadas á las diferentes especies de vistas, basta por ahora saber que la mayor ó menor distancia á dònde alcanza la facultad de ver, depende del mayor ó menor aplanamiento de los ojos, por mas bien constituidos que puedan estar.

Si el ojo es demasiado combado ó demasiado aplanado, la vision no puede menos de ser confusa. Se sabe en efecto, que ha de haber desde la retina á la pupila una distancia tal, que los rayos que forman la pintura de un objeto vengan á reunirse precisamente en el fondo del ojo: por consiguiente, si este es muy combado, la distancia será demasiado grande, y la retina estará mas distante de lo que conviene; en cuyo caso reuniéndose los rayos entre el cristalino y la retina, llegan á esta despues de haberse cruzado, y so-

lo pueden formar una pintura confusa. Si al contrario, el ojo está muy aplanado, la retina está demasiado cerca del cristalino, y entonces encontrando los rayos esta membrana antes de hallarse reunidos, no producen sino una imágen poco distinta.

Se llama *miópia* ó *vista corta*, la que resultando de un ojo muy combado, no permite distinguir los objetos sino cuando están muy cerca del órgano.

La palabra *miópe* viene del griego y significa propiamente cerrar los ojos ó *guiñar*, porque el hábito de esta accion es propio de las personas que tienen la vista corta.

Al contrario, á los ojos aplanados, que ven mejor de lejos que de cerca, se les ha dado el nombre de *vistas largas* ó *présbitas*; porque esta última palabra significa en griego la *vejez*, que es la edad en que el ojo ordinariamente se aplana.

Ya he dicho que el ser *miópes* ó *présbitos* depende únicamente de la conformacion de los ojos, y no de la

constitucion; es decir, que no son enfermedades, y por esta razon se originan graves inconvenientes en forzar este estado.

Los miópes tienen la ventaja, no perturbando el órden natural de las cosas, de esperar que sus ojos, aplanándose con el tiempo, lograrán al fin la vista natural en la edad en que las vistas comunes se vuelven présbitas. Pero para llegar á este estado seria preciso no abandonarse absolutamente al uso de los antéojos cóncavos, que no hacen mas que aumentar la miópia en vez de corregirla.

Se ha observado que en las clases acomodadas de la sociedad era donde se hallaba mayor número de vistas cortas, y se ha atribuido justamente este defecto á la educacion, en cuyo tiempo se dirigen los ojos habitualmente á objetos muy aproximados. En las lecciones de escribir, de dibujo, de música, de geografía y otras en que no se cuida de obligar á los discípulos á mantenerse á una distancia racional de objeto de su estudio, el hábito aumenta la corte-

dad de vista. Tampoco puede esperarse que se corrija con la edad. Llega al mas alto grado en los astrónomos, los naturalistas, los grabadores y los relojeros, condenados, por decirlo asi, al uso forzado de la vista, y de una vista artificial, puesto que están obligados á servirse continuamente de lentes de foco muy corto. No citaré mas que al célebre *Lalande*, que puede mirarse como uno de los hombres mas infatigables en el trabajo, y que murió casi octogenario sin que se le alargase la vista. El papel en que leia ó escribia no distaba mas que tres centímetros ó dedo y medio del ojo, y su letra era tan pequeña, que las vistas comunes se cansaban para leerla.

Lo que debe sobre todo parecer admirable, es que en lugar de precaver este abuso de la juventud, todo parece que propende á propagarle, y ha llegado á ser una diversion, un mérito y una gracia de moda. Los jóvenes llevan anteojos á porfia, de cuyo uso se hubieran avergonzado antiguamente. ¡Tan fuerte es el poder del uso, al que

no tememos sacrificar los intereses mas preciosos!

¿Qué dirémos de aquellos que por huir del servicio militar atormentan los ojos del modo mas cruel y á fuerza de anteojos, cada vez mas cóncavos, martirizan de tal manera al globo, que llegan al fin á no poder ver nada absolutamente sin vidrios del foco cóncavo mas corto? Digo que martirizan sus ojos, porque lo que en las leyes de la naturaleza no altera de ningun modo la buena constitucion del ojo, le causa al contrario un perjuicio muy grande, cuando de aquella manera es el resultado de esfuerzos continuos. Todos los músculos del ojo se fatigan y gastan sensiblemente, y no se hallan ya en proporcion con los humores destinados á mantener su uso corriente. El amante de la humanidad debe ciertamente lamentar semejantes excesos.

No quisiera detenerme en una observacion tal vez mas dolorosa, pues alcanzaria generalmente al estado social, sin hallar remedios que aplicarla, lo cual la colocaria en el número de aquellas

paradojas que busca complacido el misantropo para tener el derecho de vituperar lo que los otros admiran.

La vista de los hombres se debilita de generacion en generacion, y en particular de algunos años á esta parte con una rapidez verdaderamente espantosa, por los hábitos que nos alejan mas y mas del estado de la naturaleza. Parece que el ojo no se le ha dado al hombre, asi como á los animales, sino para percibir de lejos sobre la superficie de la tierra los parages á donde quiere dirigirse, para conocer al alcance de su voz las personas que busca, para distinguir á la distancia de la mano los objetos que necesita agarrar, y en fin, para ver perfectamente, antes de llevarlos á la boca, los alimentos que piden algunas precauciones. Tambien el ojo bien construido se presta naturalmente y sin esfuerzo á estas diversas operaciones, sin que los nervios que han de darle estas pequeñas diferencias de corvatura padezcan en ellas, porque un movimiento continuo y siempre variado no hace mas que mantenerlas.

Pero á estas necesidades naturales ha añadido otras la sociedad, y nuestra vista ha llegado á ser por la lectura y la escritura un instrumento de nuestra inteligencia. El uso de ella parece que estaba reservado entre nuestros abuelos á los sabios de profesion: los pueblos modernos leian poco; pero nuestras últimas generaciones han colocado este ejercicio de la vista en todas las relaciones. La instruccion, el comercio, la administracion, el amor mismo y el gusto novelesco, todo corresponde á la escritura.

Los diarios, en fin, han llegado á ser una lectura que nuestros acontecimientos políticos y militares han hecho de necesidad indispensable á la mayor parte de los hombres. Una multitud enorme de folletos impresos en caractéres mutilados sobre un papel detestable, y que se reproducen sin cesar, aumenta diariamente el trabajo que el órgano de la vista ha sufrido el dia anterior.

Por un exceso enteramente contrario, las nuevas ediciones de lujo han

adoptado una blancura de papel y unos caractéres, cuyos delgados son extremadamente finos, que lo que pasa por una obra maestra, es la mas funesta á la vista. Las hermosas ediciones antiguas, cuya tradicion se ha conservado en algunas imprentas, no empleaban sino papel de un blanco mate, y caractéres de formas redondas que no causaban al ojo el pestañeo que tanto le perjudica.

Los *miópes* necesitan acercar lo que quieren leer, tanto mas cuanto mas convexos tienen los ojos.

Los *présbitos* al contrario, alejan el objeto mas ó menos segun el alcance de su vista.

De aqui resulta una vista indistinta para aquellos cuyos ojos no son iguales, y estos ejemplos son muy frecuentes. El difunto Mr. Mercier, miembro de la academia de las ciencias, autor del cuadro de Paris y de otras muchas obras filosóficas, se hallaba en este caso. Para el ojo izquierdo usaba un vidrio convexo de 16 pulgadas, y para el derecho necesitaba uno de 7: por

medio de estos vidrios igualaba el alcance de sus ojos y leia á 13 pulgadas.

Bien se deja conocer que por lo que respecta á las grandes distancias á donde puede alcanzar el ojo, el estado de la atmósfera y la manera con que están iluminados los objetos, producen grandes diferencias. En una mañana hermosa, de verano principalmente, antes que los vapores se hayan levantado, ó en un dia claro de invierno que la frialdad intensa no deja vagar ninguno, es cuando la vision lejana tiene la mayor extension.

CAPÍTULO TERCERO.

De las vistas defectuosas.

Aunque en rigor pudiera mirarse como enfermedad del ojo cualquiera imperfeccion del órgano que le desfigura ó altera sus efectos, he creido que debia tratar aparte las que, no exigiendo operacion ni asistencia del oculista, pueden considerarse como vicios de conformacion.

El mas comun de todos es la desigualdad de fuerzas en los dos ojos; porque ademas del ejemplo ya citado, en donde la *miópia* se reune al *presbitismo*, es muy frecuente tener los ojos de alcance desigual. Pocas personas reparan en esto por el hábito que tienen de dejar al ojo mejor el trabajo de mirar, y al mas débil que descanse. Este defecto proviene principalmente de una debilidad del órgano, que se aumenta á proporcion que el ojo que la padece se acostumbra á no desempeñar sus funciones, y es muy importante restituírselas dándole poco á poco claridad por medio de vidrios que restablezcan en él la vision igual á la del ojo robusto.

Se debe estudiar principalmente esta desigualdad desde el momento en que se toman anteojos, y proporcionar los focos de los vidrios al alcance respectivo de cada ojo.

A la misma desigualdad, si llega al extremo, se puede atribuir la mayor parte de las vistas vizcas, llamadas asi de una palabra antigua que parece ha-

ber significado *tuerto*, como la palabra *extravismo* expresa en griego *ojos contrahechos*.

En efecto, el ojo inutilizado enteramente por la debilidad, se dirige á la ventura sin mantenerse en la direccion del otro, y es muy fácil convencerse de esto tapando con la mano el ojo mas robusto, porque al instante y casi involuntariamente el ojo extraviado vuelve á la direccion que debia tener si se hubiera movido al mismo tiempo que el otro.

Se ha atribuido tambien el extravismo á una ligera mudanza de uno de los cristalinos, que no se hallan en el eje de la vision, asi como á una irregularidad de conformacion en la córnea.

Es cierto que estas dos causas, desordenando el eje de la vision, darian divergencia á los dos ojos; pero entonces estos verian á un tiempo cada uno de su manera, lo que no sucede comunmente en las vistas vizcas.

Los ojos vizcos menos deformes son aquellos que al parecer se dirigen uno

y otro hácia el centro. Se han visto algunas mugeres de ojos hermosos que se acercaban de este modo; y en la corte antigua se les daba el nombre de una de las familias mas distinguidas: los llamaban *ojos á la Montmorency*.

Debe procurarse eficazmente remediar este defecto desde la infancia, ya sea cerrando el ojo mas robusto para obligar al otro á fortificarse con el ejercicio, ó ya colocando un lunar de modo que contraríe la divergencia del ojo débil, y se acostumbre despacio á acercarse al otro.

Se pueden tambien emplear los fomentos de espíritu de vino alcanforado, de bálsamo de Fioraventi, de vapores de benjuí, de incienso &c., para dar energía á los músculos del ojo débil; pero lo principal es aplicar el niño á ejercicios que necesiten el uso de los dos ojos. En fin, es necesario evitar cuidadosamente que trabaje copiando modelos colocados de lado, ó que la luz hiera la cama lateralmente.

El extravismo produce algunas veces el efecto de volver la vista vaga é

incierta de tal modo que parece que ninguno de los dos ojos tiene bastante fuerza para ver. Este caso proviene de un defecto de correspondencia en los dos nervios ópticos, que se hallan en la imposibilidad de obrar juntos, cuya discordancia, segun han dicho algunos, llegaria á ser tal, que se veria doble: pero puede dudarse de estas vistas dobles porque se verificarian á lo mas por un momento, ya cuando por diversion se mire vizco expresamente, ó ya cuando algun suceso imprevisto cause rápidamente algun desarreglo en uno de los ojos. Pero la naturaleza recobra pronto sus derechos; y como todas nuestras sensaciones se corrigen con el ejercicio de los sentidos, se debe procurar restituir al mismo punto las impresiones que se dirigian á los nervios extraviados. Hay, sin embargo, un caso en que la impresion es realmente doble, cuando de resultas de una herida se abre, por decirlo asi, otra segunda pupila, por la cual llegan los rayos visuales hasta la retina; y ya se conoce que este caso no puede preveerse ni corregirse.

Hay al contrario vistas que no perciben mas que la mitad de los objetos porque una parte de la retina, sea el centro ó alguno de sus lados, rehusa ejercer sus funciones. Por ejemplo, en una palabra escrita dos letras del medio desaparecen, aunque las primeras y las últimas se pinten facilmente en la pupila. Las *hemiopsias* ó *medias vistas* son una gota serena imperfecta ó principiante, ó algunas veces depende de vicios del cristalino. Otras análogas producen las manchas que al parecer se ven en todos los objetos, principalmente cuando están fijas, porque cuando parece que vuelan como moscas ó hilos de arañas, ó saltan como chispas, es preciso atribuirlas á algun deterioro parcial de los humores acuosos que llenan el ojo.

Cuando la pupila ha padecido de suerte que se ha vuelto ovalada, ó la córnea ha perdido la regularidad de su figura, el ojo asi descompuesto no percibe ya las formas regulares de los objetos: el que es redondo parece ovalado, y los cuadrados se alargan &c.

Si ha habido algun derramamiento de sangre en las inmediaciones del ojo, ó la ictericia ha alterado sus humores, los objetos aparecen teñidos de encarnado ó amarillo.

Hay tambien ojos muy bien conformados por otra parte, pero demasiado débiles para sufrir la claridad, pues ven mejor á media luz, y casi en la obscuridad que al resplandor del sol, que los pone lagrimosos. Esta especie de vistas, como la de las aves nocturnas, se llama *nictalópia.*

Llega al mas alto grado en los albinos, de los cuales hemos dicho ya que tienen la pupila encarnada como los conejos blancos.

La mayor parte de los vicios del ojo, de que se trata en este capítulo, no admiten una curacion regular, y solo la prudencia del oculista puede impedir sus progresos por medios suaves y proporcionados al estado del paciente; porque como son síntomas de debilidad, seria de temer si se abandonasen, que perdiese totalmente la vista.

El óptico no tiene ningun instru-

mento que pueda remediarlo, sino los anteojos contra el extravismo. Hablaré despues de estas especies de anteojos, que llaman vulgarmente *anteojos para vizcos*.

CAPÍTULO CUARTO.

Enfermedades de los ojos.

Como este no es un tratado médico, no hablaré de las enfermedades de los ojos sino relativamente á la historia de los órganos, y á las circunstancias que pueden llamar al óptico en auxilio del oculista, ni tampoco lo haré sin confesar lo que debo á las luces del sabio patriarca de los anatómicos Mr. *Tenon*, miembro del instituto, no solo por lo que he tomado de las excelentes Memorias que ha publicado sobre las enfermedades de los ojos, de que ha hecho un estudio particular, sino tambien por la extremada benevolencia con que se ha dignado alentar mi trabajo, y por los útiles consejos que debo á su profunda experiencia.

La *atrofía* ó debilidad total del órgano visual, es una enfermedad causada por la falta de suco nutricio, ó por la disipacion excesiva de los espíritus, y es muy dificil de curar. No pudiéndose evitar con los remedios internos, es absolutamente necesario recurrir á algun licor específico que echado en el ojo repare insensiblemente la humedad que ha perdido.

Joaquin Jorge Elsaes dice que con este método ha logrado un éxito feliz en un jóven que estaba naturalmente seco, y que habia adquirido una *atrofía* por el uso demasiado frecuente de la Venus, asi como por los estimulantes que tomaba para excitar este vicio. Parecia que el globo del ojo se habia disminuido, y presentaba ademas una sequedad acompañada de un encarnado doloroso. El doctor imaginó servirse del humor acuoso de una becada que echó en el ojo del enfermo, aconsejándole que no se alimentase sino de pollos cocidos y de endibias, y sobre todo que se abstuviese de la Venus y de remedios y alimentos capaces de en-

ardecerle. La vista del enfermo se fortificó en poco tiempo, y sus ojos recobraron el suco nutricio que habian perdido.

Advierto ahora: 1º que en lugar del humor acuoso de la becada se puede emplear el de los otros animales de vista penetrante: 2º que despues de la cura, y para no molestar repentinamente la vista, se debe usar conservadores ó anteojos de vidrios verdes.

La catarata es la intercepcion de los rayos de luz, que en vez de dirigirse á la retina, se han detenido por la condensacion del cristalino mismo, ó de las cápsulas que le contienen.

La condensacion proviene de un infarto en los vasos de las cápsulas, ó del cristalino, ó de la rigidez que adquieren estas partes con la edad, ó procede con frecuencia de un afecto gotoso. Muchas veces se halla tambien el cristalino blando y deshecho, de modo que no forma mas que una masa desorganizada, que origina los mismos inconvenientes.

La mayor parte de los ciegos de

nacimiento deben su infortunio á la catarata.

Durante la vida se forman poco á poco, pero el periodo mas comun es el de dos ó tres años. Se han visto algunas que han tardado sesenta años en llegar á ser completas, y otras que se han formado en un solo dia, y aun en algunos minutos.

Los ojos que padecen cataratas se conocen en lo exterior por el color que se percibe detras de la pupila. Este color es de un blanco puerco que tira al color de sombra ó al moreno, y algunas veces es jaspeado, segun la naturaleza de la catarata.

Las causas de esta enfermedad son muy poco comunes para que se puedan precaver. Parece, sin embargo, que las personas que por su estado tienen los ojos expuestos á un fuego vivo experimentan con mas frecuencia la sequedad del cristalino, que no debe confundirse con las *oftalmías* producidas por el uso excesivo de bebidas fuertes.

Los golpes violentos pueden tambien atacar al cristalino; pero entonces

es raro que no se hallen maltratadas otras partes del ojo de modo que no tengan remedio.

El único que hay cuando el ojo por otra parte está perfectamente sano es el extraer el cristalino, ó á lo menos hundirle en el fondo ó parte mas baja del ojo. Asi en una como en otra operacion es preciso aguardar á que la catarata esté enteramente formada, y la experiencia es la que ha de determinar este momento, para que la operacion tenga todo el buen éxito que se puede esperar de ella.

La operacion de batir la catarata era conocida de los antiguos, y tiene algunos inconvenientes, porque no cede á la aguja que se emplea para batirla, cuando el cristalino conserva elasticidad. Ademas, convirtiéndose en cuerpo extraño en la parte baja del ojo, puede allí producir dolores que duren tanto como la vida. En fin, se ha visto algunas veces volver el cristalino á ocupar poco á poco su lugar, y obligar al oculista á repetir la operacion.

Por esta causa prefieren los moder-

nos la extraccion de la catarata, que parece practicó Daviel por la primera vez hácia el año de 1740, operacion la mas honrosa para el oculista, porque logra con ella un éxito completamente feliz.

Si es este bastante raro generalmente, tambien lo es el hallar en la edad avanzada, en la cual es por lo comun necesaria la operacion, una organizacion suficientemente sana y robusta para que ningun accidente extraño llegue á contrariar la operacion.

Segun la susceptibilidad de las partes del ojo, se conocen efectivamente los grandes estragos que puede ocasionar el menor vicio en la sangre y en los humores. Los buenos oculistas tienen casi todos un método é instrumentos suyos propios para la operacion de la catarata.

Luego que el cristalino se ha quitado, ó separado de su sitio, si no ha perdido al mismo tiempo el ojo la totalidad del humor vítreo, y no se ha cerrado en la cura la retina, queda el ojo sin mas falta que la del cristalino,

destinado á romper los rayos visuales para conducirlos sobre la retina; efecto puramente óptico que suplen los anteojos de cataratas, haciendo por delante del ojo lo que el cristalino interiormente. Hablaremos de estos vidrios de cataratas cuando tratemos de los anteojos y sus diferentes clases.

Si el ojo ha perdido demasiado humor vítreo, la vision es muy imperfecta; pero si no se ha derramado mas que una corta cantidad, se regenera por sí mismo en poco tiempo.

En cuanto á la cerradura de la pupila, puede el oculista remediarla restableciendo la abertura por medio de una incision en el iris.

Puesto que trato de la enfermedad del ojo que se llama catarata, y de los diferentes medios de curarla, juzgo á propósito citar algunos ejemplos, que serán la pintura fiel de las diferentes sensaciones que experimenta el ciego de nacimiento cuando sus ojos reciben por la primera vez los rayos de luz. Me limitaré á los dos siguientes, que bastarán para mi objeto.

El primero está sacado de las *Transaciones filosoficas* número 402, en donde se refiere la curacion de la catarata hecha por Chewelden en un jóven de 13 años; pero como los pormenores son demasiado difusos, los extractaré sin debilitar el interes que inspiran.

Observaré primero que todos los ciegos de nacimiento no lo son de tal modo que no puedan distinguir el dia de la noche, y que la mayor parte de ellos, con el auxilio de una gran luz, distinguen el color blanco, el negro y el encarnado, pero no la figura de los objetos. Tal era el estado en que se hallaba este jóven: distinguia bastante bien aquellos colores en pleno dia, aunque la idea que tenia de ellos éra tan débil, que despues que le batieron las cataratas no pudo reconocerlos. Creyó tambien que no eran los que habia conocido antes por sus nombres verdaderos.

Halló que el encarnado era el mas hermoso de todos, y entre los otros los mas claros le parecieron mas agrada-

bles. La primera vez que vió el negro le asustó; pero poco á poco se acostumbró á él. Sin embargo, al cabo de algunos meses encontró por casualidad á un negro, y se horrorizó á su aspecto.

Cuando gozó de la vista por primera vez, no pudo formar ningun juicio acerca de las distancias: creia que todos los objetos le tocaban á los ojos, asi como todo lo que tentaba le tocaba á la piel: pensaba que los objetos mas agradables eran los cuerpos bruñidos y regulares, aunque no comprendia nada de su forma, ni adivinaba la causa del placer que experimentaba al contemplarlos. No conocia ninguna figura, y no podia distinguir un cuerpo de otro aunque fuese de diferente tamaño. Cuando le mostraban los objetos, cuya figura le habia indicado antes el tacto, juzgaba que podria conocerlos en adelante; pero como eran bastantes los que tenia que conservar en la memoria, olvidaba muchos. Habiéndole sucedido repetidas veces con respecto al gato y al perro, un dia que no se

atrevió á preguntarlo, cogió al gato, que conocia ya por el tacto, le miró y examinó con mucha atencion, y le dejó marchar diciendo: *ya sé de que modo está formado el gato: no le desconoceré otra vez.* Estaba muy admirado de que las cosas que le habian parecido mejores anteriormente, no fuesen las mas hermosas á sus ojos, é imaginaba que las personas que mas le habian agradado al tacto debian parecerle mas bellas á la vista. Habia creido que conoceria pronto lo que representaban las pinturas que le enseñaban; pero hasta dos meses despues de haberle batido la catarata de un ojo no descubrió que representaban cuerpos sólidos. Hasta entonces solo los habia considerado como planos diversamente coloridos; pero desvanecido este error, se sorprendió mucho al ver que las pinturas no eran sensibles como las cosas que representaban. Se asombró mas todavía cuando descubrió que las partes, que por la mezcla de claro y obscuro, le parecian redondas y desiguales, eran al tacto tan planas como las

otras; y preguntó qué sentido le engañaba, si era la vista ó el tacto. Cuando le enseñaron el retrato de su padre en miniatura pintado en un relox, dijo que conocia perfectamente la fisonomía de su padre, pero no podia comprender cómo una imágen tan grande se encerraba en un espacio tan pequeño; que era esto para él tan imposible como hacer que cupiese en la medida de media azumbre todo el vino contenido en un tonel.

Al principio no podia sufrir la claridad mas débil, y lo que veia le parecia extremadamente grande; pero al presentarle objetos mayores, conoció que los primeros eran mas chicos, porque no podia imaginar cosa alguna fuera de los límites de lo que veia. Sabia, segun aseguraba, que el cuarto en que se hallaba era solo una parte de la casa; pero no podia comprender que toda la casa debiese parecerle mas grande que el cuarto. Antes que le batiesen las cataratas habia creido que la vista no le proporcionaria la ventaja necesaria para comprender esta operacion, sino la fa-

cultad de leer y escribir, ni tendria mas gusto en pasearse fuera del jardin, en donde podia hacerlo á su comodidad: ademas de que estando ciego iba por todas partes durante la noche, lo que no podian hacer los que gozaban de la vista. Despues de la operacion conservó mucho tiempo esta ventaja, y no necesitaba luz para recorrer por la noche todos los parages de la casa. Decia que cada objeto nuevo era para él un nuevo placer, y tan grande que no podia expresarlo. Manifestaba á su operador el mayor agradecimiento, de tal modo, que durante mucho tiempo derramaba al verle lágrimas de alegría, y le daba infinitas pruebas de su afecto. Cuando Chewelden no iba á visitarle el dia que le esperaba, lo sentia con tanto extremo que no podia dejar de lamentarse. Un año despues de su curacion le llevaron á la ciudad de Esmon, donde descubrió una dilatada campiña, cuya vista le causó tanto gozo, que no pudo menos de exclamar que acababa de conocer un nuevo modo de ver.

A poco tiempo le batieron la cata-

rata del otro ojo, y aseguró que los objetos le parecieron al pronto muy grandes, pero no tanto como despues de la primera operacion. Mirando el mismo objeto con los dos ojos, le pareció doble que cuando le veia con uno solo, pero no duplicado.»

Pasemos al segundo ejemplo sacado de la *Gaceta literaria de Europa de 21 de Marzo de 1764*. Refiere la curacion de un ciego de edad de veinte años, que hizo Mr. Grant, y las circunstancias que se siguieron á ella, que son semejantes, con poca diferencia, á las que acabo de contar. Cuando los rayos de luz hirieron por primera vez los ojos del paciente, manifestó en todas sus acciones un gozo indecible. Como el operador se mantenia delante de él con los instrumentos en la mano, el jóven le examinó atentamente de arriba á bajo: despues se miró á sí mismo, y comparaba las dos figuras. Todo le parecia semejante en una y otra, excepto las manos del operador en que tenia los instrumentos, porque los tomaba como partes de ellas. Probó á

andar, dió un paso, y se asombró de todo lo que le rodeaba: no podia conciliar las sensaciones que la vista le hacia experimentar, con las que le habian excitado los mismos objetos por medio del tacto, y tardó mucho tiempo en distinguir y reconocer las formas, los colores y las distancias.

Concluiré estos ejemplos observando una circunstancia comun á todos los ciegos de nacimiento que acaban de operarse, y es que no habiendo tenido nunca ocasion de mover los ojos, no saben hacerlo, y que en los principios no pueden dirigirlos de ningun modo hácia un objeto determinado.

Volvamos ahora á las diferentes especies de enfermedades que pueden padecer los ojos.

La *gota serena* no presenta exteriormente ninguna señal muy manifiesta. El ojo se mantiene hermoso y brillante, y en su volúmen natural ninguna de sus partes aparece alterada; los objetos van á pintarse, como es costumbre, sobre la retina; pero como está paralizada en su tejido nervioso,

no comunica al nervio óptico sino imágenes confusas, y absolutamente ninguna cuando la enfermedad ha llegado á su mas alto periodo.

Asi es que las personas acometidas de gota serena, ya sea en un ojo ó en los dos, pueden mirar fijamente al sol y hallan una especie de fruicion en la luz brillante, que fatigaria mucho los ojos no paralizados.

Mientras la enfermedad no es completa, puede el óptico, por medio de los lentes, favorecer mucho la entrada en el ojo de un número mucho mayor de rayos de luz, para que la retina transmita algunos al nervio óptico; pero cuando esta se halla ya enteramente paralizada, todos los auxilios de la óptica son inútiles.

Los mismos del oculista ofrecen por lo comun poca esperanza. No puede emplear sino medios curativos muy inciertos; pues aun tomando la enfermedad desde su origen, apenas puede prometerse el contener sus progresos y restituir el ojo á su estado natural. Para esto seria preciso destruir el princi-

pio de paralisis que ataca al órgano mas delicado, cuyo triunfo no ha podido conseguir todavía la medicina de un modo seguro en ninguna de las demas paralisis que afectan el cuerpo humano. De suerte, que aun cuando los remedios ayudados por la naturaleza hayan alejado el mal, queda sin embargo el temor de verle renacer, y la necesidad de sujetarse á un régimen dietético análogo al que deben observar las personas amenazadas de semejante dolencia en el resto del cuerpo.

La aplicacion de la electricidad y del galvanismo ha conseguido algunas curaciones. Es de desear que la repeticion de estos experimentos dén á conocer con mayor certidumbre el mejor modo de emplear unos agentes que tienen tanta analogía con el fluido nervioso, y deben por consiguiente producir en él tan extraordinarios efectos.

Algunos han aconsejado la extirpacion del ojo afectado de gota serena para preservar de ella al compañero, pero no se ha pensado jamas en cortar el brazo ó la pierna paralizada para

preservar la otra. Solo en el caso de que en el ojo totalmente perdido se presentasen señales de corrupcion, convendria cuando mas recurrir á una operacion tan dolorosa y tan dificil por los peligros que acarrea.

El infarto de los vasos sanguíneos en las diferentes partes del ojo, produce la oftalmía ó la inflamacion. Cuando es interior se altera la vision, y la curacion es dificil; pero si es exterior, y no muy violenta, solo ofende la vista, porque la impresion de la luz es dolorosa é incómoda para los movimientos de la pupila.

Por lo comun la oftalmía es accidental, y se cura con los remedios simples que emplea la medicina para evacuar la sangre y atemperar la acrimónia. Sin embargo, no se puede perder tiempo en aplicarlos, porque la oftalmía pudiera atacar el ojo de una manera muy peligrosa.

Entre las causas exteriores de la oftalmía, puede contarse el efecto demasiado vivo de los rayos de luz sobre los ojos; pero no por eso se debe creer

que esta fuese la única causa de aquella espantosa oftalmía que hizo tantos estragos entre los europeos en los desiertos de Egipto y de Africa. Parece que las arenas ardientes de aquellas comarcas, llevadas por los vientos y diseminadas en la atmósfera, irritaban los ojos, se introducian en ellos y producian los males mas funestos.

El óptico evita el efecto de los rayos del sol con lentes verdes, sin foco para las vistas comunes, ó con el foco correspondiente para las mas ó menos largas; y para defender los ojos de los torbellinos de arena basta poner á los anteojos un tafetan que los abrace por todos lados, y no deje paso alguno á los cuerpos extraños.

Como óptico nada tengo que decir con respecto á otras enfermedades de los ojos, como las *fístulas lagrimales*, en las cuales casi siempre pierden las glándulas el resorte necesario para contener las lágrimas, las *nubes*, los *dragones*, la *extravasacion de humores*, que desfiguran los ojos, y que puede el oculista quitar principalmente cuan-

do es de temer que se extiendan por todo el órgano; el *antrax* y el *cáncer*, que exigen los auxilios mas prontos para evitar la pérdida del ojo y la extirpacion del globo; y las *lágrimas*, que no son por lo comun mas que accidentes efímeros producidos por un infarto de las glándulas lagrimales cuando han recibido un golpe de aire por una agitacion excesiva de la sangre, ó por otras causas dificiles de evitar.

Puesto que he tenido muchas veces ocasion de hablar de la extirpacion del globo del ojo, hablaré tambien de los *ojos artificiales* destinados á corregir tan desagradable deformidad.

Ya sea que una mano experta haya extirpado el globo del ojo, ó que algun accidente, desprendiéndole de las membranas que le contenian, le haya arrancado de su órbita, se limpia esta cuidadosamente y queda una cavidad propia para recibir un globo de la misma forma. El oculista se vale entonces del auxilio del *esmaltador* para que el ojo artificial sea incorruptible y no padezca ninguna irritacion el espa-

cio cicatrizado que ha de ocupar.

Los antiguos se contentaban con aplicar por fuera del párpado un ojo pintado sobre una piel muy delgada sujeta con una hojuela de hierro ó de acero que daba vuelta á la cabeza.

Esta especie de ojos exteriores tenian el inconveniente desagradable de estar siempre fijos, y no permitir á los párpados ningun movimiento.

Los modernos se han dedicado á colocarlos dentro de los párpados, y para esto los han construido de esmalte. Cuando el ojo se ha desfigurado y perdido solamente sus facultades, sin que haya habido necesidad de extirparle, el esmalte que se aplica es una especie de *casquete* hueco por dentro y combado por la parte exterior; pero si el ojo se ha extirpado enteramente, es un globo semejante al que reemplaza, colocado de modo que no moleste las glándulas lágrimales.

Es bueno quitarle todas las noches, lavar la cavidad con colirios que eviten la permanencia de humores y serosidades, y limpiar tambien el esmalte pa-

ra que no conserve ninguna impureza.

El arte de *esmaltador* consiste en imitar perfectamente los colores del ojo que se conserva. Cito con gusto á Mr. Hazard-Mirault, porque ha llevado al mas alto grado de perfeccion la fabricacion de los ojos de esmalte, no solo los del hombre en su estado natural, sino tambien los de todas las especies de animales que dan el último grado de verdad á los que se conservan disecados. Sobresale tambien su habilidad en representar tódas las enfermedades de los ojos que sirven para las lecciones de anatomía.

Creo que agradará á mis lectores la relacion de los principales beneficios que proporciona el arte de esmaltador.

Este es, de todos los que conozco, uno de los mas agradables y divertidos. No existe cosa alguna que no pueda ejecutarse en esmalte por medio del fuego de la lámpara en muy corto tiempo y con mas ó menos facilidad, segun el hábito del artista en manejar los esmaltes y sus conocimientos en el arte de modelar.

Su objeto principal, y la mayor ventaja que proporciona, es la de reparar, ó mas bien hacer menos desagradables los estragos de las enfermedades y las tristes resultas de lós funestos accidentes que afectan con demasiada frecuencia el mas delicado y admirable de nuestros órganos.

Todos han convenido generalmente en que es el esmalte la única materia que puede imitar perfectamente el ojo humano; pero esta materia es ingrata para el que la modela, y para el que la pinta por encima. Ambos necesitan conocimientos variados y reunidos, que no suponen una instruccion comun, y muchas veces miran con indignacion un estado manual cuyos trabajos útiles y penosos no recompensa siempre la fortuna. Estas son las causas del corto número de artistas que conocemos en este género de industria. Si añadimos otras, que solo pertenecen al esmaltador oculista; el secreto, por ejemplo, que tiene que hacer de su talento, el silencio que exigen de él, y que guardan constantemente las personas que le

necesitan por un sentimiento de amor propio, perdonable tal vez, que les obliga á avergonzarse de una dolencia expuesta á la mofa inconsiderada é impertinente; no será dificil de creer que nunca se han conocido mas de tres esmaltadores oculistas contemporáneos.

Muy pocas circunstancias, que pueden reunirse facilmente, bastan para que llegue el dia en que se pierda para muchos años un arte tan dificultoso, y cuyas conexiones de interes se hallan tan diseminadas. Pero volvamos á nuestro asunto. Si es verdad que los ojos son el espejo del alma, tambien lo es que son el mas bello ornamento de la figura humana; asi la menor irregularidad en uno de ellos perjudica la hermosura de la cabeza mas perfecta. La falta total de uno solo llega á ser algunas veces un achaque, cuyo aspecto horroroso y repugnante destruiria la felicidad del ser mejor formado para disfrutarla, si el arte no acudiese á remediarlo de un modo que engañase á todos.

¿No se han conocido algunas veces,

y durante algunos años, personas con un ojo artificial, sin que nadie lo sospechase nunca? Tan perfecta es la imitacion en el color y los movimientos del ojo artificial, conformes en todo al ojo sano, que puede enmendar los defectos que produce una desgracia funesta.

Estos son los únicos motivos que me han obligado á anunciar á Mr. Hazard-Mirault como al primer artista en este género, y que ha sabido conservar entre nosotros un arte en que no puede presentarnos rivales ningun pueblo de Europa. Debo, por otra parte, recomendar su nombre porque ha dispensado infinitos favores á la humanidad doliente. Algunas veces he visto que este artista estimable ha prestado, sin retribucion, los auxilios de su arte á los necesitados, abandonados de la fortuna. Estoy, pues, persuadido de que mis lectores me agradecerán el habérsele dado á conocer.

CAPITULO QUINTO.

Conservacion de los ojos.

Si es comunmente mas fácil precaver las enfermedades que curarlas despues que nos han acometido, no se extrañará que expongamos con alguna extension el cuidado que debemos tener con los ojos en estado de perfecta salud.

Las consultas de muchas personas manifestándome las inquietudes que les causaba la vista, y pidiéndome los medios de conservarla que puede proporcionar la óptica, me han hecho conocer la necesidad de reunir varios consejos generales que pertenecen mas bien á la teoría de la vision, considerada con relacion á la óptica, que á la constitucion anatómica de los ojos.

1º Graduar el tránsito de la luz á las tinieblas, y de estas á la luz.

La descripcion de la pupila ha de-

mostrado la prontitud con que se contrae ó se dilata para dejar siempre que pase, poco màs ó menos, la misma cantidad de luz á la retina; pero estos movimientos, si son muy repentinos, la fatigan necesariamente. No será, pues, demas el procurar evitarlos; y lo mejor para conseguirlo es huir de una obscuridad demasiado profunda, y de una claridad demasiado brillante.

Durante la noche impedimos que lleguen á los ojos los menores rayos de luz. Las ventanas cerradas con demasiada exactitud y las cortinas impenetrables á la claridad, hacen que sufran los ojos un contraste muy peligroso, porque se abren ordinariamente cuando está muy entrado el dia. La naturaleza, mas sabia que nosotros, pocas son las noches absolutas que presenta; pues derramando un débil resplandor permite siempre á los ojos el distinguir los objetos. La aurora esparce poco á poco la claridad del dia, y la obscuridad de la noche llega gradualmente del mismo modo, para dar tiempo á que los órganos de la vista

se acostumbren á estas variaciones.

Para manifestar cuan peligroso es el acostarse en parages cerrados casi herméticamente, baste decir que nos privamos entonces de la libre circulacion del aire, tan necesario á la salud, y nos sepultamos voluntariamente en calabozos donde nuestra misma respiracion produce un mefitismo fatal, que no solo es muy dañoso á los pulmones, sino tambien á la contestura delicada de los ojos que necesitan bañarse en aire puro.

Para que descansen los ojos no hay duda que es bueno que la claridad no los hiera directamente; pero tambien lo es para no impedir su direccion que la claridad no les llegue de lado. La mejor alcoba para dormir será aquella en que las ventanas no esten expuestas á los rayos del sol naciente ni colocadas enfrente de los ojos. En este caso, unas simples cortinas verdes evitarán cualquiera impresion demasiado viva; y con la precaucion de apartar la vista por algunos momentos, la prepararán á recibir la luz que ha

de entrar al descorrer las cortinas.

Por estas reflexiones se puede conocer el beneficio que resultará del uso de las lamparillas por la noche, pues mantienen al rededor de los ojos un resplandor suave y amortiguado.

No son por consiguiente un objeto de puro lujo los vasos de alabastro ó de porcelana medio transparente, en los cuales se colocan de noche las bujías, que solo esparcen una claridad incierta que no obliga á dirigir la vista á un punto fijo. Es necesario, sin embargo, tener cuidado de colocarlos de modo que no hieran los ojos directamente, ni por el reflejo de los espejos.

2º *Proporcionar la duracion del sueño al descanso que necesitan los ojos.*

Algunas personas por exceso de trabajo ó de placer se habitúan á largas vigilias, y creen que la fuerza de la edad las permite disputar al sueño el tiempo que juzgan perdido en el descanso, y otras por pereza ó por ocio-

sidad, no creen haber dormido nunca lo necesario. Estos dos extremos son casi igualmente dañosos á la vista.

Las largas vigilias no dan tiempo á los órganos para descansar y restablecer la libre circulacion de los humores que mantienen su movimiento, y de aqui resulta despues, por más fuerza y robustez que tengan los ojos, una fatiga y nulidad que es imposible corregir.

El dilatado sueño mantiene por mucho tiempo los órganos en inaccion y afloja de tal manera sus resortes, que al despertar están los ojos encarnados y débiles. Sucede tambien con frecuencia que el excesivo calor de la cama produce una pesadez de cabeza que prueba el desórden real de la organizacion. Como ya he hablado de la necesidad que tienen los ojos de gozar un aire puro, debo encargar, al tratar del sueño, que asi en el invierno como en el verano se renueve el aire de las alcobas para que se purifique de todas las exhalaciones que pudieran corromperle.

Esta precaucion no solo debe tenerse con respecto á las flores que esparcen en la oscuridad vapores deletéreos, sino tambien con las envolturas sucias de los niños, que se dejan por lo comun en las cunas y se secan á espensas de la pureza del aire, que se carga de las emanaciones mas peligrosas. Lo mismo puede decirse de las cunas en que duermen las criaturas, y aun del estiercol é inmundicias que se acumulan en algunos parages debajo de las ventanas.

3º *No exponerse á luces demasiado vivas.*

Como el principal mérito de la retina está en su delicadeza, es preciso temer toda clase de resplandor que la fatigue.

Si se mira un solo instante al sol se irrita de tal modo la retina, que conserva por espacio de muchos minutos un disco radiante qué se pinta como una aureola sobre todos los objetos que se miran, y muchas veces quedan,

por largo tiempo, manchas amarillentas que turban la vista. Esto hace que sea tan perjudicial el uso introducido hace algunos años de las lámparas de doble corriente de aire, faroles de reverbero, quinqués &c.

En lugar de tres ó cuatro bujías ó velas colocadas en distintos parages de una sala, se pone ahora una sola lámpara que con menos gasto brilla con un resplandor mas agradable. La luz se halla reconcentrada en un solo punto y mas ó menos degradada en todos los demas del aposento en donde reina proporcionalmente la oscuridad. Recorriendo la vista este espacio pasa cada momento de la sombra á la mayor claridad, y padece cuando se dirije á la misma lámpara.

Esta clase de luz seria buena cuando mas en los salones muy altos de techo, colocándola á bastante elevacion para que los ojos no se encontrasen con ella. Produciria, sin embargo, otro efecto muy vivo, reflejando en los espejos y en los muebles barnizados que están enfrente de la luz, y molestaria la vista

que de un instante á otro puede pasar á sitios menos alumbrados y á la calle, en donde hallaria mayor oscuridad.

Las arañas de cristal de los teatros son unas hogueras que sin cesar tienen delante de los ojos las personas que ocupan los palcos superiores.

En vano se ha procurado remediar estos inconvenientes con globos semitransparentes; porque si se disminuye de este modo la viveza de la luz hasta que no despida mas claridad que las bujías, no resulta ninguna economía, y entonces es lo mismo que volver á distribuir los puntos luminosos, los cuales se corrijen mútuamente, no dejan en ningun parage sombras fuertes, é imitan bien el dia natural que se esparce al rededor de nosotros casi siempre con igualdad.

Hay algunos oficios en que es preciso usar de una luz muy brillante, al rededor de la cual trabajan diez ó doce hombres con ayuda de redomas de cristal llenas de agua, que arrojan un foco muy vivo sobre el objeto que tienen en la mano.

Esta es una desgracia de la sociedad digna de sentimiento; porque estos trabajadores son otras tantas víctimas que se ven precisadas á sacrificar la vista por una utilidad que es demasiado corta, por otra parte, para soportar los gastos necesarios para alumbrarse de otro modo menos peligroso.

En los usos de la vida proscribimos en lo posible unos cálculos tan mezquinos, luego que atacan un órgano precioso, que ninguna fortuna puede recobrar.

La llama vacilante de las velas tiene tambien inconvenientes si no se despabilan con exactitud. Pero repito, que lo mas esencial para conservar la vista es el no reducirse nunca á una sola luz; pues aunque no haya mas que dos, las sombras se contrarían y los ojos no las hallan absolutas en ninguna parte. No han de herir la vista; es decir, que deben colocarse de lado y á mayor altura que los ojos, levantándolas conforme se consumen.

Para evitar los peligros de una luz demasiado viva, es bueno indicar al-

gunas precauciones propias para conservar la vista, como por ejemplo, la de no leer con la espalda vuelta al dia, porque la blancura del papel refleja con demasiada viveza en los ojos. Lo mismo decimos á los grabadores y dibujantes, que deben tener cuidado, siempre que puedan, de no colocarse en frente de la luz, para que los rayos que dan en el cobre ó en el dibujo no vuelvan á herir los ojos con viveza. Por la misma razon se ha de evitar la luz que venga de abajo, tanto como la que desciende al piso de las ventanas altas.

El uso adoptado por los pintores indica el modo mas ventajoso de recibir la luz, que es lateralmente y con preferencia por el hombro izquierdo; pues entonces, por mas viva que sea, no rechaza en los ojos de modo que los irrite.

El gran resplandor de los braseros y de los hornos á que están expuestos los fundidores, herreros, cocineros &c., puede corregirse con frecuentes aspersiones de agua fresca sobre los ojos. Sin esta precaucion están expuestos des-

de muy temprano á perder la vista.

Es tambien peligroso, aunque sea poca la debilidad de la vista, el exponerse al sol sin ponerse una ala de sombrero bastante ancha para impedir que los rayos hieran los ojos. Esta ala ha de estar forrada de verde. En los viages, en que ha de atravesarse grandes sábanas de nieve ó de arenas ardientes, es bueno cubrirse la parte superior del rostro con un crespon negro tupido.

Hay tambien ciertos estados de debilidad de los ojos que obligan á evitar el lujo de arquitectura, muebles barnizados, espejos, jarrones y vajillas de plata, que en las casas de personas opulentas multiplican reflejos brillantes que ofenden tanto la vista.

Si se puede responder al moralista severo, que mira estos goces del orgullo como otros tantos insultos hechos á la miseria del pueblo, que en este mismo lujo halla el pobre medios de egercitar su industria: nada desgraciadamente se podrá replicar al amigo de la humanidad que mira estos mismos goces con relacion á los graves

perjuicios que causan á la salud.

4º *Mantener los ojos en un estado constante de limpieza, y quitarles cualquiera cuerpo extraño.*

Los humores de que la naturaleza ha provisto los ojos, están destinados á mantener su movimiento libre, y á apoderarse de los cuerpos flotantes en el aire, que pudieran entrar en los ojos y pegarse en su viscosidad. Nunca será excesivo el cuidado que se tenga en desembarazarlos de todo lo que pueda pegarse á ellos; lo que se logrará manteniéndolos en el estado de pureza necesaria á sus funciones.

Antes de acostarse es muy importante lavarse los ojos para no dejar que ningun cuerpo extraño quede debajo de los párpados durante el sueño. Debe emplearse para esto el agua fria mas pura.

Las aguas selenitosas, que una mansion demasiado larga puede haber descompuesto, serian mas dañosas que útiles.

El agua tibia ablanda los ojos y los

pone encarnados y lagrimosos.

El agua de rio ó de fuente los fortalece limpiándolos; pero no se han de usar copas de vidrio ó de porcelana para lavarlos, porque como en ellas toma el agua casi en el mismo instante la temperatura de los ojos, pierde la frescura que es su mayor ventaja.

No es menos peligroso el uso de la esponja, tanto por esta razon como por el frotamiento que ocasiona en los ojos, y por los sedimentos que puede conservar.

Los lienzos mojados, renovándolos si se juzga necesario, ó una simple aspersion con la mano en una jofaina, son el mejor modo de refrescar y limpiar los ojos.

El mismo cuidado debe tenerse por la mañana al levantarse, y en el discurso del dia cuando los ojos han estado expuestos al polvo, al sudor, ó á otras suciedades.

Pero en cualquier caso ha de ser moderado este uso, porque no se deben exponer los ojos á un frio demasiado sensible.

No se deben lavar los ojos con ningun otro licor sino lo receta un oculista experimentado, por el riesgo á que nos exponemos de ofender un órgano tan delicado, en vez de aliviarle. Tambien puede decirse que la mayor virtud de las aguas de llantel, de rosas &c., consiste en el agua natural que contienen.

Sin embargo, cuando se va de viage y el polvo que suele levantar el viento ardiente ha secado los ojos, aconseja Mr. Beer que se bañen con una mezcla de cuatro onzas de agua de rosas, una dracma de flema de goma arábiga, y quince gotas de litargirio de oro.

La misma agua será muy conveniente tambien á los cardadores y á todos los que trabajan en lana, porque tienen los ojos expuestos siempre á los polvos animales que despide, y pueden causar inflamaciones y otros accidentes muy peligrosos.

El uso de la saliva puede tambien mirarse como saludable á causa de su analogía con las demas sustancias ani-

males; y á muchas personas les va muy bien con pasar por encima de los ojos el dedo humedecido con saliva luego que los abren por la mañana.

En cuanto á los cuerpos extraños, ademas del polvo que se introduce en los párpados, es menester principalmente evitar el primer impulso que es el de estregar el ojo; pues por poca aspereza que tenga el cuerpo introducido, es muy fácil rasgar la córnea y algunas veces herir el globo mismo del ojo.

Lo primero que se ha de hacer es levantar con el dedo el párpado superior inclinando la cabeza hácia adelante, manteniendo el ojo lo mas fijo que se pueda. De esta operacion resulta un flujo de lágrimas que arrastra casi todos los cuerpos extraños, ó á lo menos los dirige hácia el gran canthus, de donde pueden quitarse con la punta de un pañuelo.

Si este medio no basta se pasa suavemente y repetidas veces el dedo por encima del párpado de afuera á dentro, para encaminar de este modo el cuer-

po extraño á la glándula lagrimal.

Finalmente, si hay persona que ayude despues de haber levantado el párpado, como he dicho primero, lo mas que sea posible, se vuelve el ojo hácia la nariz y se pasa un pincelito suave untado en leche ó en agua engomada entre el párpado y el globo del ojo, dirigiéndole desde el pequeño al gran *canthus*.

Si el cuerpo extraño fuese alguna partícula de vidrio, de hierro, ó de otra materia dura y cortante que se hubiese ya fijado en la túnica del ojo, será mejor acudir á un oculista ó á un cirujano, que aventurarse, fatigando el ojo, á herirle realmente. Tambien se debe acudir al facultativo si la impresion del dolor es tan aguda que impida abrir el párpado.

Cuando la partícula es de cal viva, de vitriolo, de pimienta, de tabaco ú otra sustancia corrosiva, es preciso, aunque se espere al facultativo, pasar el pincel untado en manteca de vacas fresca, para evitar la irritacion que podria resultar. En este caso los baños

de agua aumentarian el mal, esparciendo la impresion dolorosa á mayor número de puntos.

Si ha picado el ojo alguna avispa ó cualquiera otro insecto, es necesario antes de todo examinar si el aguijon se ha quedado en la picadura, y sacarle con unas pinzas pequeñas. En seguida, si se ha inflamado, poner encima un papel de estraza empapado en agua, en que se hayan echado algunos granos de sal y algunas gotas de vinagre.

5º *Evitar el estregar los ojos por no irritarlos.*

El primer movimiento de algunas personas al despertar es el estregarse los ojos, y es fácil de conocer los inconvenientes de esta depresion forzada, tanto por el aplanamiento que con el tiempo debe causar al globo del ojo, como porque altera su sensibilidad y produce la irritacion. La pestaña mas pequeña que se hallase debajo del párpado, bastaria para excitar la inflamacion.

Algunas personas han perdido la vista de resultas de varios juegos, en que tapando los ojos con una opresion demasiado fuerte los habian desorganizado. Asi se ve que cuando las operaciones mas importantes, las incisiones grandes, y aun las amputaciones hechas en el globo del ojo no alteran la vista, una ligera contusion ó una presion desigual la destruye, porque desordena todas las proporciones, sin las cuales no puede verificarse el admirable mecanismo de la vision.

6º *Temer los excesos de toda especie.*

Por lo que ya he expuesto, se conocerá la extremada delicadeza de los ojos y el cuidado que pide su conservacion. He hablado tambien del exceso en las vigilias y en el sueño. Hay otros que no tengo necesidad de indicar por las consecuencias que pueden producir: basta decir que son directamente funestos al órgano de la vista, y que si la buena moral no consigue contenernos, debe-

mos procurarlo, á lo menos por el temor de perder el mayor atractivo y el uso de un sentido que nos ha abierto la carrera de los placeres.

El peligro de los excesos de la mesa no es menos conocido. Casi todos los grandes bebedores y comedores tienen los ojos inflamados y ribeteados de encarnado, y llegan á perderlos por lo comun. Á las frecuentes borracheras que los turcos adquieren con el opio se atribuye el gran número de cataratas que padecen.

Las digestiones dificiles tienen el grave inconveniente de hacer refluir la sangre á la cabeza, especialmente en los temperamentos sanguinos. Los esfuerzos que son consiguientes, causan muchas veces la turbacion de la vista y las nubes, que deben evitarse por todos medios, puesto que pueden acarrear la pérdida total de ella.

El ejercicio á caballo, un vaso de agua fresca despues de comer, el uso de las aguas ligeramente minerales, y finalmente las lavativas vienen á ser bajo de este aspecto medios ópticos que

debo indicar, asi como en otros casos he dicho que su curacion pertenecia á la medicina.

No disimularé tampoco otros excesos, aunque de género mas noble: los del trabajo, y principalmente el sedentario de bufete, en que ademas de la atencion continua del órgano de la vista toda la máquina animal sufre la privacion del movimiento que le es tan necesario.

Hasta de la manera de vestir es preciso hablar. Los vestidos demasiado ajustados, los corsés muy apretados de las mugeres, los cuellos de las camisas y corbatas de los hombres, y ultimamente todo lo que haga refluir la sangre á la cabeza es muy dañoso para la vista.

7º *Acostumbrar á los niños desde muy temprano á que usen bien de los ojos.*

Los medios preservativos son esenciales principalmente en la infancia. El niño, como la planta nueva, no desea

mas que adquirir fuerzas, y es muy fácil comunicárselas de modo que pase contento todo el resto de su vida.

Primeramente es necesario desde que nace colocar la cuna como ya he dicho hablando de las camas, de modo que la luz no le hiera lateralmente. Menos inconveniente resulta de que la reciba de cara, porque asi se habitúa á mirar derecho é igual con los dos ojos.

Se evitará, sin embargo, por medio de cortinas, que la luz sea muy viva, por que con su impresion padece el órgano realmente; y la mayor parte de los gritos de los niños recien nacidos proceden de la imprudencia con que se exponen al dia claro sus ojos todavía cerrados.

No se les pasará con demasiada frecuencia de un aposento claro á otro que tenga poca luz; y si el de la madre se mantiene algunos dias en la oscuridad, tomar poco mas ó menos la misma precaucion con las demas piezas á donde se les traslade.

Luego que han abierto los ojos, tener cuidado de que no miren mas con

un ojo que con otro, ni colocar á la izquierda ni á la derecha de la cuna espejo ni otro ningun objeto resplandeciente que les atraiga sin cesar la vista.

A proporcion que adelantan en la edad habituarlos á no mirar ni aun los juguetes sino á una distancia racional. No fatigar demasiado pronto los ojos con la escritura, el dibujo, el bordado, ú otros trabajos que sea preciso mirar desde muy cerca. Proscribir absolutamente toda ocupacion en que la cabeza inclinada sobre el pecho se halla en una postura tan funesta para este, como dañosa para la vista, que llegaria á ser miópia. Dar al órgano ocasiones de desarrollarse, y tiempo para fortificarse y adquirir el alcance natural de una vista regular.

Dejando aparte las demas ventajas que logra el cuerpo de los ejercicios gimnásticos, el de la pelota, del volante, del villar, comunican á la vista una exactitud grande, sin exigir una atencion penosa, y llevan las miradas á largas distancias sin violencia alguna. La esgrima y la equitacion mantienen la vis-

ta en un ejercicio continuo y saludable.

Repito que estas precauciones producirán su efecto en todo el resto de la vida del individuo, cuya vista podrá pasarse mucho mas tiempo sin anteojos y sin otros auxilios del óptico y del oculista.

8º *Sobre las viruelas y la vacuna.*

No puedo apartar la vista de los niños, sin hablar de la enfermedad mas crítica que padecen; las viruelas, de cuyas resultas sufren los ojos tantos accidentes.

Al tiempo que las viruelas comienzan á aparecer, y sin esperar á que los párpados se hinchen, aconseja el doctor Beer que se fomenten muchas veces al dia con una agua compuesta de cuatro onzas de agua de rosas, una dracma de agua de goma arábiga y de treinta gotas de *láudano de Sidenhan.*

Desde el momento en que se manifiesta la hinchazon y los párpados empiezan á resudar se les debe fomentar continuamente, procurando tenerlos á

lo menos entreabiertos, para continuar la inyeccion; pero evitando que una claridad demasiado grande irrite el ojo.

Si esta operacion no bastase para limpiar un humor tan acre, será preciso con una geringa de cañon muy delgado hacer inyecciones del pequeño al grande *canthus* para repeler el humor á este último, en donde se limpia con un lienzo fino.

Si las viruelas tardasen en aparecer, se aumentase la hinchazon, y los ojos se pusiesen dolorosos, seria necesario dar todos los dias al enfermo uno ó dos baños calientes de una hora, y procurar principalmente que disfrutase un aire libre, puro y de una temperatura algo caliente, como la mas favorable para desembarazar los párpados.

Sucede con demasiada frecuencia en las viruelas que los miasmas variolosos se dirigen al mismo tiempo á lo interior del cuerpo y permanecen confundidos, á lo menos en parte (en la masa) de líquidos, de que la naturaleza no se desembaraza sino poco á poco espeliéndolos afuera por las partes que

le presentan menos resistencia. Los ojos son ordinariamente los que, por su delicadeza, están mas expuestos á su accion.

Este vicio funesto que ha quedado en la sangre despues de la erupcion de las viruelas, y del cual no siempre se desembaraza enteramente la naturaleza, se dirige á los párpados, pruduce muchas veces por su acrimonia un flujo de lágrimas continuo, causa accidentes mas graves, la supuracion, ligeras picazones, y una secrecion abundante de lagañas que no solamente pega los párpados por la noche, sino que pone la vista turbia y priva al enfermo de un ojo y á veces de los dos.

¿Qué terribles destrozos no ha causado esta horrorosa enfermedad? ¿Qué de jóvenes embellecidos con todas las gracias de la naturaleza no ha desfigurado? ¿A cuántos otros, en fin, no ha precipitado en el sepulcro antes del precioso descubrimiento del doctor Jenner, de este feliz preservativo de la vacuna, contra una plaga que diezmaba todos los años las poblaciones, y presen-

taba diariamente nuevas víctimas que durante toda su vida llevaban en el rostro las señales de sus crueles efectos? No se recomendará nunca demas á los padres de familia que manden vacunar á sus hijos, para evitarles en lo sucesivo una multitud de enfermedades que son comunmente las funestas resultas de las viruelas. ¡Si por su obstinacion les arrebatase esta plaga fatal los objetos de su cariño, cuántas pesadumbres no deberán padecer por haber omitido una precaucion que se los hubiera conservado!

Todos los gobiernos se han apresurado á propagar la vacuna: los multiplicados experimentos que de ella se han hecho confirman con tanta evidencia su eficacia, que seria absurdo ponerla en duda. Por otra parte, despues que se halla en práctica se ha podido observar facilmente que un gran número de deformidades de la vista se han disminuido considerablemente. Este poderoso motivo debe, pues, obligar á los padres de familia á aprovecharse de estos consejos. Sacarán de ellos la

doble ventaja de tener hijos sanos, robustos y sin deformidades, y no temerán que les acometan los accidentes graves que pueden resultar de las viruelas, ni una muerte dolorosa y súbita que los arrebata con mucha frecuencia á su ternura.

Al mismo tiempo que citamos los infinitos accidentes que las viruelas han causado á la vista, que gracias á la vacuna no se renuevan ya sino raras veces, permítasenos invocar de nuevo la activa solicitud del amor paternal al presentar los niños recien nacidos en la pila del bautismo. Todo el mundo sabe que en esta santa ceremonia se derrama el agua bendita encima de la cabeza del niño. A pesar de la precaucion que tienen generalmente los eclesiásticos encargados de administrar este sacramento para que el agua no caiga sobre la frente, no deja de ser cierto que se ha visto algunas veces llegar varias criaturas á ser víctimas de la falta de cuidado que se ha tenido en esta ocasion; pues la frialdad del agua derramada sobre la cabeza ha causado oftal-

mías, cuyas resultas han sido muy funestas. Yo conozco una persona que desde su infancia está privada del ojo izquierdo por haber sido bautizada en un invierno muy rigoroso.

Si hago á los padres de familia esta observacion, no es de ningun modo con la intencion de criticar una de las ceremonias mas santas de la iglesia: ademas de que en las ciudades sabemos que en este punto se toman todas las precauciones que exige la debilidad de un niño recien nacido. Estoy tambien persuadido de que se hace lo mismo en los lugares y aldeas. Sin embargo, para evitar cualquiera peligro seria bueno entibiar el agua en todas las estaciones á la llama de una vela.

Por este medio tan sencillo se puede tener seguridad de haber evitado todos los accidentes que causaria la frialdad del agua en la vista delicada de los niños que acaban de nacer. Por mi parte estoy bien persuadido de que los eclesiásticos cuidarán con su acostumbrado celo de favorecer á los padres de familia.

9º *Del uso moderado de la vista.*

Los ojos sirven sin cesar durante toda la vida, y por consiguiente es necesario saber usar de ellos con cordura, y sin privarnos por indolencia ó por vanidad de los beneficios que nos proporcionan.

Ya hemos indicado muchos de los cuidados que han de tenerse con la vista, y añadiremos ahora algunos otros que son muy importantes.

El tiempo mas favorable para el trabajo de los ojos es por la mañana despues del descanso que han disfrutado durante la noche; bien entendido que esto no ha ser inmediatamente que se deja la cama, sino despues del corto intervalo necesario para que no pasen rápidamente del estado de reposo al de un ejercicio demasiado atento. Este tránsito se ha de hacer poco á poco, si es posible, poniéndose á una ventana que presente un horizonte extenso para esparcir la vista y proporcionar al órgano el desarrollo mas ventajoso y natural.

Es peligroso entregar los ojos á un trabajo muy atento despues de comer ó de haber hecho algun ejercicio violento que haya acelerado el movimiento de la sangre, como el de la caza, la esgrima, la carrera &c. Tambien es muy perjudicial para los oradores sagrados ó profanos despues de un sermon, de una leccion pública, ó de una defensa, en la cual han empleado toda su energía. La atencion continua de la vista en tales circunstancias puede producir derrames de la sangre que se ha volatilizado, por decirlo asi, y dañar la vista hasta el punto de perderla.

Estos momentos pueden dedicarse á otra clase de ocupaciones que sirvan de descanso y ejerciten la vista sin fijarla: el reconocimiento y arreglo de papeles que solo sea necesario ver de paso, libros, estampas y objetos de historia natural mantienen los ojos en actividad sin violentarlos.

Recomiendo de nuevo el ejercicio moderado á caballo, que al mismo tiempo que desembaraza los intestinos, dirige las miradas á lo lejos.

Será tambien muy saludable á los ojos el suspender con semejantes descansos, por cortos que sean, los trabajos largos que mantienen la vista muy atenta, como los cálculos, el dibujo, la lectura en impresiones ó escritos dificultosos.

¿Por qué no se ha de variar tambien la situacion trabajando? Los *púpitres* á la inglesa facilitan esta variacion, porque el escritor, ya de pie ó ya sentado, evita los inconvenientes que resultan de estar en esta última postura largo tiempo. El cuerpo se cansa mucho menos; el pecho, la cabeza y principalmente los ojos mudan de situacion, y en cada una cobran nuevo vigor. Los humores no estan expuestos á dirigirse siempre á la misma parte, y su movimiento es mas igual.

Aunque no hubiese en esta mudanza de situacion mas ventaja para la vista que los pocos minutos de interrupcion, seria ya un gran beneficio. Algunos paseos por la habitacion, el acercarse á una ventana para refrescar en ella los ojos con el aire puro, y aun

cuando no se abriese para recrearlos, esplayándolos por un espacio menos limitado, son operaciones saludables para la vista, y que contribuyen á la economía general de nuestras facultades. Todas son útiles puestas en uso; solo el abuso es dañoso.

Ejercitar los ojos variando su ejercicio es mantener su vigor; pero obligarlos sin interrupcion por mucho tiempo á ejercer el mayor grado de vision, es arruinarlos y perderlos.

¿Qué diremos, por ejemplo, de los esfuerzos con que se pretende leer á la claridad de la luna? ¿No es insultar á la naturaleza, que solo esparce sobre la tierra aquel débil resplandor para anunciar á la vista la hora en que debe descansar? ¡Qué contraccion experimentan todas las partes del órgano antes de reunir una cantidad de rayos suficiente para una vision, siempre imperfecta y ciertamente inútil, aun cuando no tuviera el gran inconveniente de excitar deslumbramientos é irritaciones!

Lo mejor, sin duda, seria que no trabajasen los ojos á la luz artificial;

pero ya que esto no puede ser, es preciso escoger el trabajo que los incomode menos.

Se ha observado que generalmente no es tan molesta la escritura como la lectura, pero no la escritura esmerada que exije toda la atencion de los pendolistas de profesion, sino la del autor que compone, ó del hombre de negocios que deja correr la pluma por el papel sin cuidar de la configuracion mas ó menos exacta de los caractéres. Los ojos están entonces mucho menos atentos que en la lectura asídua que les pasa rápidamente por delante una multitud, molesta aun por su regularidad, de líneas alternativamente negras y blancas.

No repetiré aqui lo que he dicho de la tipografía viciosa, para dar á conocer cuan perjudicial es á la vista, principalmente por la noche.

Es triste pensar en el perjuicio que causa y en las pesadumbres que acarrea la mas frívola, inútil, y (no me atrevo á decirlo) la mas culpable de todas las ocupaciones; en una palabra,

esas largas vigilias en que á la claridad pérfida y vacilante de una luz defectuosa se devoran tomos de novelas frecuentemente mal impresos, y por cuya aficion se lucha tenazmente con el sueño que reclaman los ojos por todos medios.

¿Y son las señoras y los jóvenes los que se abandonan con tanta obstinacion á usar tan peligrosamente de los ojos, que deberian conservar por causas mas interesantes? ¿No se acuerdan de que el embeleso inseparable de sus miradas se marchitará rápidamente con el encendimiento y las inflamaciones que excitan de este modo? ¿Y que algunas noches de esta embriaguez solitaria les arrebatarán todos sus derechos á las adoraciones, cuya ilusion apenas han conocido?

Puesto que hablo de las señoras, tengo todavía, por el interes de sus ojos, un sacrificio que pedirlas. Es el de esos velos vacilantes que llevan siempre delante del rostro, aunque sé muy bien que á su sombra procura la sagaz coquetería picar la curiosidad de los adoradores á quienes dirigen sus mi-

radas. Pero la movilidad sola de esos velos es dañosa por el continuo temblor que comunica al rayo visual. No hay cosa mas irritante para la pupila, ni mas contraria á la quietud que necesitan los ojos para ejercer sus facultades. Otro tanto pudiera decirse del movimiento perpetuo del abanico; pues la rapidez de abrirle y de cerrarle, en que consiste su gracia, hace que pasen momentáneamente sobre la retina los colores mas vivos, presentando una vision confusa que la deslumbra por mas que se esfuerce en conservar algunos rayos.

Tambien es una costumbre muy peligrosa para los ojos el leer en coche y aun paseándose á pie, porque la perpetua agitacion del libro que se tiene en la mano produce un temblor muy dañoso á la vista.

Vuelvo á las consideraciones generales.

El descanso de los ojos puede hallarse en el teatro, no colocándose en la parte alta á donde suben los miasmas mas dañosos para la vista y la

ofende mas el resplandor de las luces. La riqueza de las decoraciones, el movimiento de los actores, el espacio aéreo del coliseo, y la ilusion que causa la perspectiva de una gran distancia, producen casi las mismas ventajas que el campo raso.

Una actividad moderada y la exactitud de la vision sin molestia son, como hemos dicho, los beneficios del juego de villar.

Finalmente se halla una semi-accion del órgano, equivalente al reposo, en los juegos de damas, de algedrez, del dominó y de naipes, en donde no hay físicamente que temer sino una vigilia demasiado larga, y la prolongacion de la situacion sedentaria.

10 *De la debilidad de la vista.*

La debilidad de la vista está necesariamente en razon de la constitucion de los individuos: lo que á cada uno le importa es conocer el momento en que se fatiga el órgano para dejarle descansar.

El primer efecto del cansancio es una contraccion en toda la órbita, que en vez de despreciarla, es necesario detenerse al instante y por lo comun bastan pocos minutos: los párpados cerrados por intervalos restituyen los ojos á su estado natural.

Si se ha desatendido este primer aviso, el calor se apodera de los párpados que se agravan y cierran por sí mismos; las pupilas pierden el movimiento, y si los ojos se dirigen á lo lejos se llenan de lágrimas, y la cabeza duele ligeramente.

Cuando el dolor es vivo los párpados se ponen colorados por el infarto de los vasos sanguinos, y algunas nubes oscurecen la vista: si no se cierran al punto los párpados, se siente aturdimiento, se ven los objetos teñidos con los colores del iris, síntoma de la confusion de los rayos visuales, cuyo último periodo es el mover todos los objetos al rededor, volverlos al revés, hacerlos pasar unos sobre otros, y cubrirlos de una sombra insoportable.

Los primeros accidentes hubieran

podido precaverse: se corrigen, como he dicho, con la suspension del trabajo, dando algunos paseos por el aposento, y mejor todavía saliendo al aire libre en un horizonte dilatado.

Para los accidentes mas graves se toman baños de pies en agua tibia ligeramente cargada de sal y de vinagre.

Cuando los ojos han recobrado su estado natural, es necesario tener cordura y aumentar las precauciones acostumbradas.

Muchas veces se experimenta al cabo de algunos dias de un trabajo asíduo la necesidad de mirar desde mas cerca. Este síntoma, aunque menos temible, exige tambien los medios conservadores y la moderacion, que pueden impedir su repeticion.

Se puede añadir á la eficacia del agua fria un baño de rocío igualmente frio por medio del instrumento publicado por el doctor Beer, en cuyo depósito contiene un cilindro lleno de agua rodeado con una mezcla de hielo y sal amoniaco, y la abertura de una llave deja salir por un cañoncito cerra-

do por la extremidad, y lleno de agujeros muy finos, una nube de agua fria á la cual se aplican los ojos.

Cuanto mas débiles están estos órganos, con mas frecuencia se deben refrescar, pero cada vez muy pocos momentos.

No es necesario recomendar á los que tienen los ojos débiles que eviten la claridad viva que deslumbra demasiado, porque ellos mismos buscan la oscuridad y se rodean de pantallas: pero es preciso advertirles que no deben temer tanto una gran claridad, si está repartida de una manera igual, como el efecto activo de un punto luminoso, como la llama de un hogar ó de una luz, el reflejo de un espejo, ó de un cuerpo metálico brillante.

Concluiré estas advertencias preservativas con un consejo para los convalecientes de alguna enfermedad: que tengan presente que sus ojos no exijen menos cuidado y atencion que las piernas y el estómago; que han de recobrar progresivamente sus funciones; y que seria una gran imprudencia fatigar-

los con la lectura antes de haber adquirido todo su vigor.

CAPÍTULO SEXTO.

Consideraciones sobre el uso general de los anteojos.

Despues de haber dado la exacta definicion de las diversas partes del ojo y haber explicado el mecanismo de la vision, creo indispensable indicar ahora las verdaderas proporciones que han de buscar los que desean conservar el órgano precioso de la vista.

Se pueden generalmente distinguir seis clases de vista, á saber: dos largas, de las cuales la una es buena y la otra débil; dos cortas, la una robusta de nacimiento, y la otra débil por accidente ó por enfermedad; la quinta, que ha sufrido la operacion de la catarata; y la sexta en fin, que es la vista vizca.

Voy, pues, á manifestar los principios que se deben seguir, y las reglas que se han de observar en las diversas aplicaciones que pueden hacerse del

uso de los anteojos á estas diferentes clases de vista: pero antes de todo, advierto que los anteojos no están enteramente destinados sino para las cinco últimas clases, porque seria peligroso, como voy á probar, el acostumbrar á su uso las vistas de la primera clase; es decir, las largas y buenas que no han experimentado todavía ninguna de aquellas debilidades que son los verdaderos indicios de la necesidad de servirse de ellos.

Sin duda se preguntará ¿en qué ocasiones se ha de recurrir á los anteojos? respondo que generalmente no se debe usar de ellos jamas sin una necesidad indispensable. Esta contestacion parecerá tal vez muy desinteresada en un artista, cuya subsistencia consiste especialmente en el trabajo de los anteojos; pero bien se conocerá, sin embargo, que han de exceptuarse de esta proscripcion general, 1º los anteojos de teatro, y 2º los de larga vista, tan necesarios para las observaciones astronómicas y terrestres.

Ademas, la naturaleza que por

grados se debilita continuamente, nos suministrará demasiadas ocasiones y medios de perfeccionar este arte, y de consagrarle al alivio de la mayor parte de aquellas personas á quienes los accidentes, las enfermedades y los años, obligan á recurrir á él.

Convencido de estas razones, me he conducido siempre con el mismo desinteres con todos los que persuadidos por una opinion mal fundada de que debian usar temprano anteojos para conservar la vista, han venido á pedírmelos, desengañándolos de que no necesitaban todavía semejante auxilio.

En una palabra, por no anticipar ó multiplicar necesidades que se experimentan demasiado en el curso de la vida, me limito á decir que entre los hombres que necesitan conservar y fortificar la vista con anteojos conservadores se deben colocar los astrónomos, los pintores de miniatura, los grabadores, los relojeros, los cinceladores y otros muchos sabios, operarios ó artistas, cuyas profesiones seria muy largo enumerar. Como en estas diversas ocu-

paciones, la extremada pequeñez de los objetos en que trabajan fatiga mucho los ojos, necesitan conservadores de un foco mas largo; por ejemplo, para las primeras vistas del número 72, ó de seis pies de foco, es decir, vidrios que hacen ver los objetos á seis pies de distancia.

Si la persona que necesita esta clase de anteojos no saca de ellos el suficiente auxilio, se le darán de un foco mas corto, como del número 60 ó 48, es decir, de 5 ó 4 pies de foco.

Es muy importante en todos los casos principiar bien; porque si no se toma desde luego el punto de vista verdadero será en lo sucesivo fisicamente imposible el lograrle, pues la vista se acostumbra poco á poco al foco de los anteojos, cuando és el punto de vista el que debe determinarle.

Es pues necesario, para conseguir este objeto deseado, acudir á un óptico que reuna las dos cualidades siguientes; á saber, la probidad para no abusar de la confianza del público, y la habilidad para no dar fuera de tiempo vidrios de-

masiado convexos, cuyo uso forzaria la vista y obligaria á la pupila á estrecharse mas de lo que debiera.

Resulta de esto á las personas que toman demasiado pronto anteojos de un grado excesivo, que llegando á una edad mas avanzada no los hallan correspondientes por no haber observado los diversos grados de vista, por los cuales deben insensiblemente pasar los que usan anteojos conservadores.

Es claro, pues, que el usar temprano de anteojos no es siempre un medio seguro de conservar la vista. Hay gentes por otra parte, que dando en el extremo contrario se avergüenzan de ponerlos, aun en una edad en que los necesitan realmente; y en la época en que ya no pueden pasar sin ellos acuden á este auxilio cuando en vez de aprovecharles suele serles muy perjudicial.

He visto una señora, entre otras personas, que se hallaba en este triste caso. A los sesenta y seis años, edad en que ya se gastan anteojos aunque la vista haya sido robusta y buena, esta señora, por haber esperado demasiado

tiempo, no pudo hallarlos para su vista: Era de salud robusta; pero los ojos de nadan le servian. Me dijo que hacia mas de doce años que habia experimentado por primera vez los indicios que en mi dictámen anuncian la verdadera necesidad de anteojos; pero no habiendo querido usarlos se le aumentó desde entonces la debilidad de la vista considerablemente. La prueba de esto era por su desgracia demasiado evidente.

Voy, pues, á indicar las señales que manifiestan la necesidad de los anteojos, para impedir que se use de ellos demasiado pronto ó demasiado tarde.

A la luz de una vela ó de una bujía es donde se conoce comunmente la necesidad de los anteojos; porque entonces, faltando la claridad del sol (á la cual no hay cosa en el mundo que pueda semejarse) á las personas de cierta edad, necesitan algun medio para suplir la ausencia de sus rayos: hay otras tambien que sin haber llegado á la vejez experimentan la misma necesidad por la naturaleza de su constitucion. En efecto, los ojos cuyo cristalino principia á se-

carse demasiado pronto en algunos individuos, necesitan antes el uso de los anteojos; y esto prueba que es muchas veces inútil preguntar la edad de los sugetos que tienen que recurrir al arte. A mí me ha sucedido con frecuencia tener que dar los mismos anteojos á una persona de cuarenta años que á otra de setenta ú ochenta. Se ve, pues, que en esta materia no tiene la edad absolutamente ningun influjo.

Sin embargo, en beneficio de los habitantes de las provincias, que no tienen siempre facilidad de elegir vidrios correspondientes, voy á dar aqui segun mi propia experiencia una explicacion exacta de los números que convienen á las diferentes vistas.

Desde los 25 hasta los 35 años, doy los números de los focos siguientes: $6\frac{1}{2}$ pies, 6, $5\frac{1}{2}$, 5, $4\frac{1}{2}$, 4, 3, y $2\frac{1}{2}$.

Desde 35 á 45 años, los números 24 pulgadas, $22\frac{1}{2}$, 22, $20\frac{1}{2}$, 20, $18\frac{1}{2}$, 18 y 16.

Desde 45 á 55, los números $14\frac{1}{2}$ pulgadas, 14, $12\frac{1}{2}$, 12, $10\frac{1}{2}$, 10, $9\frac{1}{2}$, 9, $8\frac{1}{2}$, y 8.

Desde 55 á 70, los números $12\frac{1}{2}$, 12, $10\frac{1}{2}$, 10, $9\frac{1}{2}$, 9, $8\frac{1}{2}$, 8, $7\frac{1}{2}$, y 7.

Desde 70 á 90, los números $8\frac{1}{2}$ pulgadas, 8, $7\frac{1}{2}$, 7, $6\frac{1}{2}$, 6, $5\frac{1}{2}$, 5, $4\frac{1}{2}$, y aun algunas veces 4.

Desde 90 y mas años, los números $3\frac{3}{4}$ pulgadas, $3\frac{1}{2}$ y 3.

No hay regla por mas general que sea, que no sufra alguna excepcion. Yo sé, por egemplo, que muchos individuos llevan á los 60 años vidrios de 12 pulgadas de foco; pero conozco tambien otros muchos que á los 35, 40, y 45 años necesitan este mismo grado. Esto prueba lo dificil que es hacer esta especie de compras para otros, sino cada uno para sí mismo.

Para evitar estas dificultades á las personas que viven en las provincias, y quieren gastar anteojos de mi fábrica, les propongo el medio siguiente: que entre todos los anteojos que se hallen en el pueblo elijan aquellos que sin fatigar la vista les hagan ver los objetos con mayor comodidad: podrán entonces enviarlos por modelo y los remitiré que convengan exactamente á su vista, y

tambien mas perfectos que el modelo, en el caso de que este tenga alguna irregularidad.

Si no pudiesen enviar modelos porque no puedan franquearlos los sugetos á quienes se los pidieren, entonces será necesario medir el foco de los vidrios del modo siguiente. Antes de todo supongo los dos vidrios de un foco muy igual; porque si le tuviesen diferente, como sucede con mucha frecuencia en los anteojos comunes, no se sabrá á cual de ellos atenerse. Adquiriendo pues dos vidrios de focos iguales se ponen á la claridad en un aposento, enfrente de una pared en donde se coloca cualquiera objeto: en seguida, despues de haber colocado el vidrio perpendicularmente sobre una medida de pulgadas, se acercará ó apartará lo necesario hasta ver con claridad la imágen puesta en la pared: entonces se retira el vidrio hasta que empiece á perderse de vista: se señala este punto sobre la medida y se tendrá justa la longitud del foco del vidrio, que será de 12, 14 ó 18 pulgadas, algunas mas ó menos, y se piden enton-

ces con seguridad del grado que se necesiten.

En cuanto á los anteojos conservadores, que aumentan poco los objetos, y cuyos focos son por consecuencia mas largos, como de los números 24, 30, 36, 48, 60, y 72 pulgadas, será necesario, para tomar la medida, la representacion de un objeto mucho mas distante.

Otro modo hay mas cómodo de enviar los focos de todas clases de vidrios. Se toma el anteojo que haya parecido mas exacto á la vista, y despues de haber calentado primeramente el vidrio á un fuego ligero se aplica á un poco de lacre bien caliente. El lacre tomará la forma del vidrio, como toma la de un sello; se hace sobre otra porcion de lacre la misma operacion por el otro lado del vidrio; y el óptico á quien se remitan estas dos clases de calibres ó medidas, enviará sin duda el foco justo del vidrio, cuya impresion se le ha dado en el lacre.

La misma operacion puede hacerse con los vidrios cóncavos que se destinan

para las vistas cortas, que con los convexos para las largas.

Pero ya es tiempo de volver á nuestro objeto principal; quiero decir á los indicios que anuncian la verdadera necesidad de usar anteojos. Desde que se advierte que á la luz artificial es preciso separar ó acercar mas de lo regular algun objeto á los ojos; que este huye, se pierde y se confunde; que cuando se lee parece que las letras y las líneas pasan unas sobre otras, y se cansan los ojos al recibir las reflexiones que salen del objeto, teniendo que acercarlos de cuando en cuando para lograr de este modo algun alivio, ó dirigirlos á otra parte para refrescarlos, es el primero de los indicios que advierten la necesidad de tomar anteojos. Entonces son efectivamente indispensables para sostener la vista, facilitarla los rayos de la luz, reuniéndolos mas cerca que el objeto, y hacer volver á tomar á los ojos la distancia natural á que veian antes. De esto puede inferirse que desde que nos vemos obligados á separar ó acercar demasiado á los ojos cualquiera

objeto, es evidente que debemos recurrir al uso de los anteojos.

Obstinándose, como sucede con mucha frecuencia, en no servirse de ellos, ya sea por modestia, por decoro, ó por no parecer de mas edad que la que tenemos, se acortará de tal manera la vista, que pocos meses despues tendremos que tomar, no anteojos conservadores, sino los verdaderos. Por consiguiente una persona que cuando se le empieza á debilitar la vista solo necesita un número muy corto de reflexiones, pedirá vidrios mucho mas convexos que los de los anteojos conservadores, y aun se verá obligada á acercar mas los objetos á los ojos; signo evidente de la disminucion de la vista. El sugeto, por ejemplo, que al principio no hubiera necesitado sino anteojos conservadores de 72 pulgadas de foco, por haber desconocido los signos que dejo indicados, tendrá necesidad de gastarlos de 18 pulgadas y algunas veces de 12. Ahora bien, por poca instruccion que se tenga en esta parte, se conocerá facilmente la diferencia que hay entre

los anteojos conservadores de 72 pulgadas de foco, á los de 18 ó de 12.

El abuso que se puede hacer y se hace de los ojos, es otra prueba evidente de que la edad no tiene en esto ningun influjo, y que es preciso en esta ocasion, como en otras muchas, destruir la causa para destruir el efecto.

Si se remedia desde el principio la debilidad de que hablamos y solo es pasagera, los anteojos conservadores, en vez de aumentarla, la corregirán necesariamente. Tenemos la prueba de esto en muchas personas, que habiéndolos usado cinco ó seis meses, y aun algunos años, han llegado al estado de no necesitarlos. Hay motivos para creer que estos anteojos conservadores eran muy exactos y regulares; porque los anteojos comunes, lejos de dispensar á los ojos de usarlos perpetuamente, aumentan mas bien la debilidad que la disminuyen; en una palabra, lo que se entiende por el término *conservadores*, no conviene de ninguna manera á los malós anteojos, de los cuales voy á referir por

menor las imperfecciones y defectos.

El uso continuo de esta especie de anteojos produce con el tiempo durezas ó desigualdades en el órgano de la vista, que hacen aparecer en el aire un gran número de corpúsculos que engañan hasta el punto de espantarlos como si fueran mosquitos importunos. Estos imaginados insectos no son otra cosa que partes del cristalino, y aun de la córnea y de la retina, que se han secado, endurecidas ó quemadas por la excesiva luz que se ha introducido constantemente en el ojo. Estas durezas hacen al órgano de la vista insensible á las impresiones de los rayos que salen de ciertos puntos del objeto que la hiere, y la vacilacion del eje óptico nos hace atribuir á estos cuerpos supuestos, que llaman *moscas volantes*, los movimientos irregulares, cuya única causa y verdadero origen residen en lo interior del globo del ojo.

El mejor modo de conservar la vista, es tener dos clases de anteojos conservadores, unos para el dia y otros para la noche, ó para la luz artificial.

Los de dia deben de ser mas *jóvenes*, es decir, de un foco mas largo que los de noche, porque el sol nos suministra mayor cantidad de rayos luminosos que todas las bujías del mundo. Asi, una persona á quien bastan los conservadores de 72 pulgadas de foco para el dia, usará de noche otros de 48 á 60 pulgadas, á fin de habituar los ojos á recibir, tanto de dia como de noche, poco mas ó menos, la misma cantidad de rayos; porque estos últimos vidrios, siendo de un foco mas corto, reunen mas rayos, cuyo gran número puede tener alguna conexion con los que el sol nos suministra durante el dia, sirviéndose de conservadores de 72 pulgadas. Los sugetos que los gastan de dia de 20 pulgadas de foco, pueden de noche usarlos de 18 sin peligro de acortar la vista, porque estos vidrios no producirán mas efecto á la luz artificial que los de 20 á la claridad del sol. Me atrevo tambien á afirmar, segun la experiencia que he hecho con muchas personas, que no permanecerán tanto tiempo en el mismo

grado de vista, sirviéndose de dia y de noche de vidrios que tengan el mismo foco. Dilatándose por la noche la pupila para recibir la lùz, mucho mas débil entonces que durante el dia, manifiesta efectivamente la necesidad que experimenta de vidrios que reunan mayor cantidad de reflexiones del objeto; pues fortificada la pupila con este auxilio se abrirá mucho menos, y con mas proporcion á la luz del dia.

Asi el uso de un foco un poco largo no es de despreciar, ya que conserva la vista á cierta distancia de los objetos que se quieren ver, cuando de lo contrario es preciso acercarlos á la nariz para descubrirlos con vidrios de un foco corto: los grados de vista en que se permanece por mas tiempo usando vidrios regulares son de 30, 24, 18, 16, 12, 10, 8, 7 y 6 pulgadas. Debilitándose la vista gradualmente, como las demas partes del cuerpo, á proporcion que la debilidad ó la edad se aumenta, se tomarán vidrios de un foco mas corto; es decir, que todo lo mas á los treinta años se usará de 72

pulgadas, cuando á los 60 bastará un foco de 12 pulgadas ó un pie. Para hacerme entender con mas claridad, digo que en semejante caso un anteojo de 20 pulgadas es mas *jóven* que los de 18, 16 y 12 pulgadas: los de 10, 9, 8, 7 y 6 pulgadas se llamarán anteojos *viejos*, ó anteojos para una edad avanzada.

Los mejores conservadores para las vistas largas comunes, son los que están trabajados con regularidad y con todo el cuidado que pide el arte. Cuando trate de los conservadores mas jóvenes diré que cuanto mas perfecta sea la materia de que se componen, ya por sí misma, ó por el pulimento ó el bruñido, tanto menos sensible será la interposicion.

Sucede, sin embargo, muchas veces, que las personas que toman esta especie de conservadores afirman que ven mejor con los ojos solos que con vidrios de foco mas largo. La verdadera razon de este hecho es que estos individuos tienen vistas tan delicadas que las ofende la menor interposicion. Pero yo sé por experiencia que los bue-

nos anteojos les proporcionan la ventaja de leer ó trabajar mucho mas tiempo, que sirviéndose solo de los ojos. Es verdad que sentirán siempre una cosa que les ofenderá, ó que á lo menos los incomodará usando conservadores mas jóvenes: la causa de este efecto le produce la interposicion de la materia de que se componen los vidrios, que les priva de ver los objetos con una evidencia tan inmediata como aquella con que podrian verlos con solo el auxilio de sus ojos.

Para obviar esta dificultad se tendrá presente que la materia de los conservadores *jóvenes* no ha de ser mas gruesa que lo necesario para la convexidad del arco de círculo del foco que tienen; de suerte que estos vidrios sean, en todos los puntos de la circunferencia, tan delgados como sea posible: entonces la interposicion será mucho mas sensible, y el que los use se hallará mejor servido. Sé cuan dificil es lograrlo en la fabricacion de estas especies de vidrios jóvenes; pero el artista tiene obligacion de usar de todo lo que le ha

enseñado el arte y la experiencia.

Diré al paso, que muchas personas cuidan tan poco de la conservacion de los ojos, á los cuales podemos llamar, con justo título, la mitad de la vida, que compran anteojos á la ventura y sin valerse de un hombre inteligente en esta parte. No sucede lo mismo, sin embargo, en la conservacion de la vista que en la del cuerpo: la finura de las telas que sirven para cubrirnos no es indispensable para la salud, al paso que la de los vidrios contribuye mucho á mantener los ojos en estado de vigor, produciendo por la regularidad de su trabajo lo que la debilidad de la naturaleza empieza á negarnos. Conozco individuos que despues de 10 y 20 años, se sirven de anteojos del mismo grado de vista, cuya ventaja no hubieran hallado ciertamente en el uso de los vidrios comunes, cuyos bordes ordinariamente por una consecuencia necesaria de su irregularidad, lejos de representar los objetos en su situacion regular, los hacen parecer corvos con un cerco de iris en toda la circunferencia,

y causan á los ojos una especie de atraccion.

Algunas personas demasiado escrupulosas prefieren los *monóculos* ó *anteojos de puño* de un solo vidrio; y aunque sea verdad que un anteojo en la mano es menos repugnante que las gafas, y que aun en una edad avanzada nos agrada naturalmente todo lo que aparenta juventud, es preciso aconsejarlas que ensayen anteojos de dos vidrios, que se llaman *binóculos*, y luego que hayan observado el foco del que les parezca mejor, se les da igual el anteojo de mano, teniendo cuidado de distinguir los dos casos siguientes.

Algunos sugetos colocan el vidrio entre el ojo y el objeto que quieren ver en un cierto medio, y otros le ponen junto al ojo de modo que toca en él. En el primer caso debe tener el anteojo doble foco del que se ha probado, y en el segundo el de este mismo.

En cuanto á estos últimos será muy conveniente, atendiendo á la incomodidad que causan los nuevos anteojos para leer ó escribir, disuadirles que

usen de ellos, y obligarles á servirse mas bien de anteojos de dos vidrios.

Para los primeros, es decir, para los que ponen los anteojos de mano en un cierto medio entre el ojo y el objeto, repito que se necesita un foco doble del que tenga el anteojo que han probado, y la razon es esta. Un foco semejante hallándose en la seccion de dos aires, produce tanto efecto por el lado del objeto como por el lado del ojo, lo cual forma un doble producto que compone un foco de 12 pulgadas. Esto supuesto, acérquese al ojo el mismo vidrio, y entonces, no sufriendo ninguna division, solo forma un foco de 24 pulgadas. Para hacer la experiencia mas sensible, tómese un vidrio de 12 pulgadas y acérquese con una mano al ojo, y téngase en la otra uno de 24 á alguna distancia, y el objeto, las letras de un libro por ejemplo, no parecerán mas gruesas por medio del vidrio que está cerca del ojo, que por el que se mantiene entre el ojo y el objeto.

Con respecto á las vistas cortas

que piden monóculos, ó anteojos de mano, tendrán cuidado de lo que acabo de decir, atendida la diferencia de los focos, que proviene de las diferentes maneras de usar de estos anteojos.

Será tambien fácil, como lo es con respecto á los anteojos de dos vidrios, enviar el foco á la medida del anteojo de mano, teniendo presente, que para los que colocan el vidrio á cierta distancia entre el objeto y el ojo, se ha de pedir de doble foco que el que se haya medido: si es, por ejemplo, de 6 pulgadas, se encargará de 12.

Los que le usen arrimado al ojo, le pedirán precisamente del mismo foco del anteojo con que hayan tomado la medida, asi como he dicho antes.

Los ancianos ordinariamente ven mejor de lejos que de cerca: la razon es, que los rayos que vienen de mas lejos se reunen en mucha mayor cantidad sobre los mismos puntos de la retina, y producen en ella una impresion mas fuerte. Los individuos menos avanzados en edad, no ven sino confusamente los objetos, mirándolos de muy

cerca: esta confusion proviene de que los ángulos formados por los rayos luminosos, siendo demasiado grandes los que parten de cada punto del objeto, están muy separados, y no se hallan bastante reunidos sobre las mismas partes de la retina, que es el sitio inmediato á la vista, ó aquella parte del globo del ojo, que por la accion de los rayos de luz recibe las impresiones de los objetos exteriores y visibles para comunicar las ideas de ellos al cerebro.

El vidrio convexo, cuya propiedad es reunir los rayos, no presenta á las vistas cortas sino imágenes confusas, porque reune los rayos antes que caigan sobre la retina, y no llegan á ella por consiguiente, sino despues de haberse cruzado, cuando están desparramados y sin fuerza.

Voy á hablar mas circunstanciadamente de estas clases de vistas, y de los vidrios cóncavos que les convienen, que son muy diferentes de los que necesitan las vistas largas comunes.

Resúmen acerca de las vistas cortas y de los vidrios cóncavos propios para ellas.

Hay dos especies de vista corta; la una de nacimiento, y la otra por accidente ó por enfermedad. Ambas se sirven de anteojos, de binóculos, y con mucha frecuencia de un monóculo: los literatos y estadistas que tienen precision de aplicar los ojos al trabajo del bufete, y su vista es semicorta, usan desde luego de *conservadores* cóncavos de los números 48 pulgadas, 36, 30, 24, 20 y asi sucesivamente, como he dicho mas arriba con respecto á las vistas largas ordinarias: cuando estas clases de vistas son cortas de nacimiento y buenas, se pasan facilmente sin anteojos. Ven con mas distincion los objetos que tienen cerca, que los que se hallan un poco distantes, los cuales distinguen claramente sin ningun auxilio las vistas largas comunes. En efecto, las cortas tienen el cristalino muy cóncavo, y por consiguiente la retina

demasiado distante de él; de donde se sigue que los rayos luminosos, que salen de un objeto lejano les llegan derramados y sin fuerza, porque se reunen entonces y se cruzan en el ojo antes de llegar á la retina y poder trazar en ella la imágen distinta de cualquier objeto.

Se ve, sin embargo, que estas clases de vista llegan á noventa años sin necesitar anteojos. Asi, pues, el aconsejarles su uso es hacerles contraer un hábito que no necesitan, y tanto mas perjudicial por cuanto les obligaria á servirse de este auxilio hasta el fin de su vida; porque acostumbrándose los ojos poco á poco á la manera de reflejar los rayos luminosos, propia de los anteojos que han adoptado, llegarian al punto de no poder pasarse sin ellos. Añado aun mas, y sostengo que es un verdadero medio de acortarse la vista, como lo he probado mas arriba hablando de las vistas largas y buenas, que usan sin necesidad anteojos convexos.

En cuanto á los que tienen la vista

corta y débil, los anteojos cóncavos les son útiles para ver los objetos con mas claridad y distincion que con sus ojos, aunque disminuyen el objeto, porque le hacen ver mas pequeño. Los rayos, saliendo de estos vidrios para pasar á un medio menos libre, se apartan de la perpendicular, y esta operacion, separándolos unos de otros, les impide reunirse al instante sobre la retina. Por consiguiente, los ojos que reunen demasiados rayos de un objeto, tienen necesidad de esta clase de anteojos.

He dicho al fin del primer capítulo los motivos por los cuales un vidrio que aumenta los objetos, no puede convenir á esta clase de vistas; de donde se sigue, que pedir vidrios cuyo efecto es tan contrario á la naturaleza de los ojos es pedir la pérdida de la vista, puesto que no pueden tener con ellos ninguna semejanza.

Creo á propósito explicar aqui un hecho que pertenece al uso de los monóculos y de los anteojos de teatro. Ordinariamente los que miran por medio de esta clase de vidrios solo se sir-

ven de un ojo y cierran el otro. Se hallan algunos, sin embargo, que tienen ambos ojos abiertos, y que ven en este caso tambien como los primeros, á pesar de la cantidad de objetos que se pintan en el ojo abierto, que no tiene ninguna conexion con el que está dedicado á mirar un objeto fijo y determinado. Voy á explicar la razon de este fenómeno; y para evitar los circunloquios llamaré A el ojo que mira por medio del vidrio, y B el que no mira por él.

Esto supuesto, digo que A y B tienen ambos su eje igualmente dirigido hácia el objeto que se mira: asi los objetos exteriores no afectan sino débilmente el ojo B, porque no hace mas que verlos sin mirarlos. De este modo una persona que viaja preocupada de alguna idea, no por eso deja de ver el camino aunque no mire ninguno de los objetos ni los pasageros que encuentra. La diferencia que hay de ver un objeto á mirarle, proviene, pues, de la atencion del alma á la representacion del objeto que acompaña siempre la

mirada y no la simple vista, y que obliga á decir proverbialmente que mirando no se vé.

Una prueba cierta de que la debilidad de la accion de los rayos que parten de los objetos exteriores no proviene sino de la distraccion del alma, es que el ojo A no considera el objeto á la distancia en que se halla como se vé ordinariamente, pero se imagina mas cerca de él: el ojo A muda, pues, entonces su figura de la manera que le conviene para ver de mas cerca los objetos, mientras que el ojo B muda involuntariamente su figura del mismo modo. Ademas, como no existe ningun objeto tan cerca del ojo B como el que mira el ojo A, se sigue que todos los objetos cuyos rayos caen sobre el ojo B, están demasiado distantes para poder hacer una fuerte impresion sobre el órgano de la vista de un ojo que está formado para ver los objetos de cerca. Basta para probar mi asercion observar que cuando se lee no afectan los objetos que pasan á corta distancia.

Los que usan mucho de los anteo-

jos de larga vista, y aun las vistas cortas que se sirven solo de monóculos para mirar los objetos, están sujetos á la incomodidad de forzar el ojo á que se cierre, ó á tener las dos manos ocupadas, la una con el anteojo junto al ojo abierto, y la otra en cerrar el otro exactamente. Para evitar estos inconvenientes es útil acostumbrarse por grados á mirar los objetos con los dos ojos abiertos, principiando por la noche este ejercicio á la luz artificial, colocada junto al objeto que se quiere mirar, y continuando poco á poco hasta en pleno dia sin atender á los muchos objetos que se hallen delante del ojo que no está aplicado al anteojo de larga vista. Despues se conocerá la utilidad de esta costumbre, que es muy fácil de adquirir, y muy necesaria, particularmente para los artistas que están siempre ocupados en poner anteojos de larga vista en su verdadero grado, y no les bastan entonces ambas manos.

Es necesario convenir en que las vistas cortas son mas dificiles de re-

mediar que las vistas largas ordinarias: consiste principalmente esta dificultad en el diferente alcance de cada ojo. Asi para dar anteojos de dos vidrios es menester tener mucho cuidado, como encargué con respecto á los anteojos comunes de vistas largas, de examinar si el sugeto á quien se le suministran tiene el punto de vista de los dos ojos muy igual, porque he hallado muchas personas á cuyos anteojos me ha sido preciso poner vidrios de diferentes focos, y de las cuales he citado ya por ejemplo al difunto Mercier, miembro de la academia de las Ciencias.

Para suplir el defecto de estas especies de vistas, es necesario tener cuidado de no emplear sino vidrios trabajados con mucha regularidad y bien apropiados á los diferentes grados de vista de los dos ojos, porque sin estas dos cualidades llegarian á ser los anteojos mas dañosos que útiles para aquellos que los necesitasen. Si los dos ojos son iguales entre sí, es decir, si el derecho y el izquierdo ven igualmente con el mismo foco de un solo vidrio, se les

pondrán dos vidrios del mismo foco.

He observado, sin embargo, tanta delicadeza en algunas vistas cortas, que dos vidrios del mismo foco trabajados en un mismo molde, pero por diferentes manos, les causaba una mudanza considerable: por lo mismo es preciso que sea la misma persona la que haga el uno y el otro para estas clases de vistas, que tan facilmente perciben la menor diferencia en el trabajo de los vidrios.

En cuanto á los anteojos de diferentes focos que he suministrado á vistas cortas, uno de sus vidrios tenia 12 pulgadas de foco y el otro 13, y se han hallado bien con focos tan diferentes.

Lo que prueba tambien que la edad no influye nada en estas clases de vista, es que he dado el mismo grado á tres personas; la primera de edad de 28 años, la segunda de 55, y la tercera de 80, que era un vidrio de 2 y media pulgadas de foco, trabajado en un molde convexo de 5 pulgadas de foco.

Un sugeto que vive lejos de la ca-

pital y tiene la vista corta, me escribió hace algun tiempo diciéndome que le enviase un anteojo que le pudiese servir, porque los que le habian remitido eran unos demasiado cortos y otros demasiado largos. Le respondí proponiéndole un expediente que me habia servido con otras personas que se hallaban en el mismo caso. Este expediente, que puede servir de cuarto medio para enviar el punto de vista, consistia en medir la distancia que hubiese entre sus ojos y el objeto que queria ver, y remitirme en una carta esta distancia medida con un hilo. Hízolo asi, coloqué el hilo en mi escala óptica y pude entonces determinar con exactitud los vidrios que mejor le convenian, y aun establecer la diferencia de alcance de cada uno de ellos.

De esto se infiere que es preciso tomar la distancia del mismo objeto; primero del ojo derecho y despues del izquierdo, y poner las palabras *derecho* é *izquierdo* en el papel en que se envuelva cada uno de los dos hilos que contienen la distancia. De este modo

me he guiado con seguridad y he remitido á la persona indicada vidrios con los cuales ha quedado perfectamente satisfecha.

Como el fin que me he propuesto en estas consideraciones generales es decir todo lo que he discurrido y todo lo que me ha enseñado una larga experiencia, me atrevo á esperar que el público juicioso, para cuya utilidad escribo estas reflexiones, se dignará agradecérmelo. Con esta esperanza voy á añadir todavía algunas palabras relativas á la medida de que acabo de hablar. Si está tomada exactamente y segun el alcance á que se ve el objeto naturalmente sin ningun auxilio aunque con trabajo, porque sin él no se necesitarian anteojos, producirá siempre un resultado mas seguro, que remitiendo á la ventura de los números 10, 12 ó 15 pulgadas, cuando tal vez deberian ser de 5, 6, 20, 24 ó 30.

Si hay motivo para temer el engañarse en el punto de vista, se tomará la precaucion siguiente: se enviará primero un vidrio cuyo foco sea de la

medida que se ha recibido, y al mismo tiempo otros dos vidrios de los cuales el uno sea superior y el otro inferior al primero en dos pulgadas de foco.

La mejor regla y la mas general que se puede dar acerca de la eleccion de anteojos, tanto para las vistas cortas como para las largas, es que deben facilitar la vista de los objetos de una manera natural y que no obligue de ningun modo la pupila á estrecharse ó dilatarse mas de lo que debe segun la disposicion de la vista. Los buenos anteojos proporcionan descanso á los ojos; y si trabajando con ellos se siente cansada la vista, es una prueba de que los anteojos ó son irregulares en si mismos, ó no están en el verdadero punto de vista.

Las vistas mas dificiles de servir son aquellas que, ya en la juventud ó en una edad avanzada, han sufrido la operacion de la catarata. En ambos casos esta clase de ojos puede recibir mucho alivio, aunque en el último caso se experimentan mas dificultades. Se

ha de tener presente ademas, asi en el uno como en el otro, que la curacion debe hacerse tres meses á lo mas despues de la enfermedad. Los señores Wenzel, Demours, Dupuytren, Beyer, Faure, Guille, Leroux, y otros sabios oculistas de la capital, me hacen el honor de dirigirme diariamente las personas que han operado, y esta confianza es tanto mas lisonjera para mí porque he correspondido siempre á sus esperanzas.

Voy á poner la série de números que he suministrado frecuentemente á las personas que han sido operadas. Para leer y escribir vidrios de 17 líneas, y aun de 18 ó de 4 pulgadas: se pueden dar tambien á esta clase de vistas vidrios de $4\frac{1}{2}$ pulgadas, 4, $3\frac{1}{2}$, 3, $2\frac{1}{2}$, 2, 17 líneas, 16 y 15.

Es preciso, pues, tener el mayor cuidado de preguntar á las personas operadas el efecto que producen en sus ojos estos diferentes focos, á fin de juzgar con mas seguridad de los vidrios que les convienen mejor. Los individuos de esta clase, mas dificiles de so-

correr, son los que habiendo tenido la vista larga antes de la operacion la tienen corta despues, porque necesitan dos especies de vidrios, el uno convexo para los que usaban anteojos antes de la operacion, el otro cóncavo para los que no los usaban. Se pondrá para la figura solamente un vidrio plano, que no tiene ningun foco.

He aconsejado á muchas personas que hagan uso, para conservar la vista, de vidrios de color, pero en este caso lo mas esencial es dirigirse á quien tenga una larga experiencia y profundos conocimientos, y sepa principalmente conocer y apreciar las diferentes tintas que pueden convenir mejor á la vista, porque lejos de aliviarla, no haria mas que dañarla, obligándola á adoptar vidrios cuyas tintas no estuviesen graduadas segun las diferentes debilidades que experimentan. Un gran número de experimentos que he hecho en este punto me han puesto en el caso de corresponder en cuanto á esto á la confianza del público, y puedo ofrecer vidrios de color desde el matiz

apenas sensible, hasta el mas oscuro: ventaja muy preciosa para las vistas extremadamente débiles que no pueden sufrir la vivacidad de las reflexiones de la luz. En este caso los vidrios de color, cuya facultad es absorver una cierta cantidad de luz, facilitan á esta clase de vista rayos mas proporcionados á su debilidad, porque los recibe por medio de un cuerpo menos diáfano.

Pasemos ahora á la última especie de vista, que puede con justo título llamarse cuarta clase de vista corta, puesto que lo es en general: la de las personas vizcas que para mirar un objeto dirigen á él el eje de un ojo mientras tienen el eje del otro vuelto hácia otro lado. Cuando quieren mirar un objeto de la manera comun á los demas hombres, no pueden verle distintamente; pues para que los rayos que salen de él puedan dirigirse al centro de la retina, es indispensable que el mismo objeto sea dirigido á la parte mas eminente de la córnea. Tal es la razon que les obliga á leer de medio

lado para leer derecho segun la conformacion de sus ojos.

Parece, segun esto, que los vizcos deben ver los objetos mas abultados que los ven los demas hombres, puesto que el ángulo bajo el cual perciben y por el cual se valúa el tamaño del objeto es mas abierto en ellos, á causa de la gran convexidad de la córnea transparente: esta es tambien la razon por la cual la mayor parte de ellos tienen una escritura tan pequeña. Ven de lejos con anteojos cuyos vidrios son cóncavos, porque hacen los rayos divergentes, en tanto que no ven con aquellos cuyos vidrios son convexos, porque ya lo está su córnea demasiado. En cuanto al método que debe seguirse con respecto á las vistas vizcas, es el mismo que el que acaba de prescribirse para las vistas cortas y débiles en la eleccion de anteojos que pueden serles de alguna utilidad.

El mirar vizco en los niños, no proviene de ningun defecto en los ojos ó en sus músculos, sino de un mal hábito que han contraido; porque se vuel-

ven facilmente vizcos ya imitando á los que lo son, ó cuando se les presentan muchos objetos á la vez, porque obligados entonces á mirar un objeto con un ojo y otro objeto con otro ojo, se acostumbran á volver á un mismo tiempo los ojos á dos partes diferentes, hábito de que no pueden en lo sucesivo libertarse sino con mucha dificultad.

Algunos niños han contraido este defecto por estar colocados oblicuamente cerca de una luz ó de una ventana, ó de cualquier otro objeto iluminado y capaz de atraer la vista, porque aunque para ver este objeto puedan dirigir á él los ojos á un tiempo, se contentan con mirarle con el ojo que está mas inmediato, lo cual les habitúa por grados á volver los ojos el uno sin el otro á diferentes lados. Ahora bien, cuando se advierte esto es fácil remediarlo por medio de las precauciones que acabo de indicar. Luego que estas sean insuficientes se aplicará á los ojos de los niños una media máscara para vizcos, en donde se hallan dos especies de moldes de botones cóncavos

agujereados exactamente en el medio y enfrente del lugar que ocupa la pupila. Esta abertura, obligando al ojo á dirigirse derecho á las reflexiones que vienen de ella para recibir sobre la retina la imágen del objeto, destruye el vicio naciente de su conformacion, que no le permitia ser sensible á las impresiones de los objetos sino de una manera oblicua y tortuosa. Cuanto mas se disminuya el mal, tanto mas se aumentará la abertura, hasta que en fin no quede ya la menor señal de esta incomodidad.

Antes de tratar de otro medio de remediar el defecto de que hablo, no será inútil tratar de los anteojos que le remedian.

Los anteojos para vizcos pueden ser simples ó dobles; estos sirven para los niños que miran vizcos con ambos ojos; pero cuando padecen este defecto de uno solo, he aconsejado siempre que les pongan un anteojo simple, el cual se coloca ordinariamente sobre el ojo que no mira vizco.

Los que se ponen en los dos lados

son muy dificiles de arreglar; y para que sean exactamente justos, es necesario ver primero el niño á quien se destinan para medir con exactitud la separacion que hay entre los dos ojos y agujerear los anteojos, teniendo sobre todo el cuidado de dar á los dos agujeros el mismo diámetro en cada lado. Puede suceder, sin embargo, que el cuero cocido de que se hacen ordinariamente los cascarones, formando una separacion, achique el agujero y perjudique por consiguiente la exactitud del resultado que se espera. Para evitar este inconveniente deben hacerse los cascarones de marfil teñido de negro en lugar del cuero, el cual conserva siempre una elasticidad de que el marfil no es susceptible.

Este medio produce muy buen éxito cuando el niño tiene de tres á cinco años; pero si ha pasado de esta edad, es muy dificil conseguirlo. No se le ha de molestar dejándole el anteojo puesto todo el dia: se le puede colocar repetidas veces y durante una hora en el discurso del dia: tres meses de este

cuidado asíduo bastan para corregir semejante deformidad.

Tal es el correctivo que se debe adoptar con preferencia, puesto que es el que ahora aconsejan los oculistas.

En el caso de que sea suficiente un anteojo simple, no es necesario ver al niño; los padres mismos pueden colocársele observando exactamente lo que acabo de decir en este artículo.

Algunos proponen otro medio para corregir la vista de los niños, que consiste en presentarles todas las mañanas al despertar un espejo comun, obligándoles á mirarse en él á lo menos durante una hora. Pero atendiendo á la poca regularidad de los espejos, que no son jamas paralelos, las personas acomodadas deberian buscar un espejo de metal el mas puro y mas fino, con respecto á su fundicion, y el mas regular que sea posible en cuanto al plano y el bruñido; porque un espejo tal seria preferible al cristal mas perfecto, que á causa de su grueso sufre dos especies de reflexion de los rayos de luz, al paso que no resulta mas que una en

los espejos de metal. Por otra parte es evidente que cuanto mas directos y naturales son los rayos, con tanta mas facilidad se reforma la vista: por consiguiente los espejos de metal que no tienen mas que una superficie bruñida sobre la cual reflejan los objetos con la mayor variedad, deben hacérnoslos parecer mucho mas al natural que los cristales mejor trabajados. Es necesario tener cuidado de limpiar todos los dias con muselina el espejo de metal que empaña el tacto ó el aliento de los niños, y que está expuesto en este caso á perder facilmente la brillantez del pulido.

Se han conseguido con estos espejos unos beneficios que no se lograrán jamas del cristal, porque no estando nunca las superficies exterior é interior de un cristal perfectamente planas por ambos lados, nos hacen parecer los objetos diferentes de lo que son, ya abultándolos ó ya prestándoles el color propio de la materia de que se componen.

Algunos afirman que los vizcos ven

los objetos dobles; que ven, por ejemplo, dos cocheros en el pescante de un coche: respondo á esto, que en semejante caso no es necesario ser vizco, y que basta estar embriagado. En efecto, esta duplicidad de vista proviene entonces de la accion irregular de los músculos del globo del ojo, ocasionada por la mudanza que ha hecho en la sangre el licor espirituoso. Ahora bien, este movimiento irregular, este temblor en los músculos es el que impide al hombre embriagado dirigir los ejes ópticos al punto del objeto que mira, el cual dejaria de ser doble si cerrase un ojo.

Debe deducirse de todo lo que precede, que no siendo iguales las vistas, como lo prueba la diversidad que reina entre las largas y las cortas, es muy importante dirigirse á un artista que conozca bien este órgano, y principalmente los diferentes vidrios de que estas clases de vistas pueden sacar algun alivio.

Las vistas cortas, que pueden soportar una divergencia mayor de los

rayos del objeto, tienen el humor cristalino mas convexo; asi para ver el objeto distintamente, necesitan acercarle á los ojos hasta el punto de reunion de sus rayos. Al contrario las vistas largas, cuyo humor cristalino tiene menos convexidad, no pudiendo soportar tan grande divergencia, están obligadas para ver distintamente el objeto á separarle mas ó menos de los ojos. Estas clases de vistas tienen por consiguiente necesidad de dos suertes de vidrios diferentes; por esto se deben dar á las vistas cortas vidrios cóncavos, cuyo efecto es hacer los rayos divergentes, al paso que es necesario suministrar á las vistas largas vidrios convexos que hacen los rayos convergentes, ó tales que partiendo de los diversos puntos del objeto se inclinen todos á un mismo punto viniendo á parar al ojo. Como la vista, uno de los sentidos que merece mayor cuidado, no puede aliviarse sino con el auxilio de los diferentes vidrios, es indispensable emplear en su composicion la mayor exactitud.

Como y porque algunos ancianos, casi reducidos al estado de ceguera, llegan muchas veces á recobrar mas tarde el órgano de la vista.

Nada parece mas prodigioso en la naturaleza que ver dos efectos contrarios resultar de una misma causa; que la vejez por ejemplo, despues de haber alterado la vista hasta hacerla temer una ceguedad absoluta, le restituye ella misma su primer vigor. Este es un hecho, sin embargo, de que he sido testigo muchas veces.

Algunas personas de mucha edad, despues de haberse servido largo tiempo de anteojos para suplir la debilidad de la vista, han venido á pedirlos de mas jóvenes ó de un foco mas largo, que les han aprovechado hasta el punto de volverles por grados al uso de *conservadores* de 72 pulgadas de foco, en lugar de seis pulgadas que habian llevado durante tantos años. Aun ha sucedido que en breve tiempo, como por una renovacion de fuerzas de la na-

turaleza, habiéndose restablecido completamente les he obligado á dejar enteramente estos *conservadores*.

Las vistas cortas, asi como las vizcas, tienen comunmente sobre las largas las ventajas de que envejeciendo ven desde mas lejos sin valerse de anteojos, aun despues de haberlos usado muchos años. En efecto, la edad secando la túnica córnea de los ojos, la hunde é impide que esté tan levantada como antes, y asi les proporciona una cierta perfeccion, al paso que las vistas largas advierten todos los dias la debilidad y el encogimiento de esta túnica.

Para explicar mas por menor la causa de un efecto tan admirable, es necesario saber que el calor del temperamento de la edad viril deseca ordinariamente la humedad natural de los humores y de las membranas del ojo; que por consiguiente disminuye la convexidad del humor cristalino; y que comprimiendo asimismo el humor vítreo que debe mantener tirante la retina segun la figura natural á la distancia conveniente del cristalino para re-

cibir las reflexiones de los diferentes puntos del objeto, debe alterar por este medio la conformacion total del ojo.

En los temperamentos biliosos y sanguinos es en los que se advierte este calor tan funesto á la humedad de los ojos, pero no siempre produce en ellos males irreparables; porque á medida que se adelantan en edad, sin cesar disminuye el calor natural, y el frio de los años, humedeciendo entonces las membranas secas, las hace capaces de extenderse y dilatarse de nuevo, y casi tanto como en la juventud. Resulta, pues, de esto, que la retina por esta nueva extension se aleja en el ojo á la distancia conveniente, y que la naturaleza por una especie de renovacion vuelve á los ojos su antiguo estado, ó mas bien restablece la vista, sino en el mismo grado de fuerza y de vigor que en otro tiempo, á lo menos con una ventaja que comparativamente á la edad es muy digna de admiracion.

Conservacion de la vista.

Para justificar completamente el título de la obra, voy á terminar estas consideraciones con un método propio para que cada uno pueda dirigirse por sí mismo en la conservacion de la vista.

Habiéndome servido anteriormente para este objeto de reglas sacadas de la dióptrica, he indicado, primero, las señales en que se puede conocer la necesidad de servirse de anteojos. Segundo: el modo de escoger bien los primeros sin determinar el foco fijo; pero como todas las vistas no son iguales, me parece conveniente, antes de hacer uso de mi método, determinar aqui un foco que pueda servir de regla para los primeros anteojos.

Supongamos, pues, que no se hayan tomado por primeros anteojos sino *conservadores* de 6 pies ó 72 pulgadas de foco para el dia, y de 5 pies ó 60 pulgadas para la noche. Pero antes de pasar adelante y de hablar de los segundos anteojos, debo prevenir que las

personas á quienes interese conservar la vista han de atender á mi método y no servirse de vidrios comunes: en cuanto á las que los usan las dispenso enteramente de seguirle, porque en este caso los primeros y segundos anteojos les son igualmente buenos. Creo por otra parte (para explicarme con franqueza y sin ironía) que habrá menos inconveniente en hacer lo que hacian nuestros padres con la invencion y última perfeccion de los anteojos; es decir, hacer uso de los ojos hasta que ya se inutilicen, que en servirse de vidrios, que compuestos en la mayor parte sin reglas, sin proporciones, y de malas materias, no hacen mas que apresurar la debilidad de los ojos y la pérdida de la vista. Pero dejemos las digresiones y volvamos á mi método. Primeramente se observará que es necesario todo el tiempo que se pueda, fijarse en los dos grados que he indicado arriba: despues que por el transcurso de los años se advierta alguna alteracion ó debilidad en la vista, se tomarán por segundos anteojos los

de 48 pulgadas para el dia, y de 36 para la noche. Si en lo sucesivo sobreviene alguna enfermedad que altera ó acorta la vista, se usarán *conservadores* de 30 pulgadas para el dia, y de 24 para la noche. Si no se consigue suficiente alivio con estas clases de focos, si la vista se halla mas debilitada que yo supongo, si aun se cansa con esta clase de vidrios, porque no sacan de los puntos del objeto bastantes rayos para hacerle sensible; no habrá dificultad en elegir de 20 pulgadas para el dia, y de 18 para la noche.

Los que necesiten mudar de focos tendrán cuidado de no precipitar los diferentes grados de vista, por los cuales deben pasar, porque sin esta precaucion se expondrian, despues de haber tomado al principio anteojos fuertes, á no hallarlos de suficiente grado en una edad avanzada, cuyo mayor consuelo es poder leer y escribir con el auxilio de anteojos.

Se debe tambien, lejos de precaver la debilidad de la vista, mantenerla, ó impedir á lo menos que se aumente.

Para conservarla es preciso servirse de buenos vidrios, y siempre de dos clases de punto de vista, como acabo de prevenir. Entonces se tendrá seguridad de permanecer por mucho tiempo en el mismo grado de vista.

Partiendo, pues, de estos principios, los grados de los focos mas comunes para las vistas largas son de 18 pulgadas para el dia, y 16 para la noche; de 16 pulgadas para el dia y 14 para la noche; y de 14 pulgadas para el dia y de 12 para la noche.

Este último grado es en el que se permanece mas tiempo; y de las cien personas que usan este punto de vista, hay á lo menos noventa que permanecen en él diez y veinte años, y algunas veces hasta el fin de sus dias; en una palabra, es el punto de vista mas conveniente; es quizá tambien peligroso salir de él sin una necesidad efectiva, como lo he aprendido mas de una vez por mi propia experiencia.

Por lo demas, desde que se deje este punto de vista se servirán de focos de 12 pulgadas para el dia, y de 10

para la noche, en donde se permanece por lo comun bastante tiempo; pero si se ven obligados á salir de él, es preciso caminar poco á poco, y no tomar sino de 10 pulgadas para el dia y de 9 para la noche; despues de 9 para el dia y de 8 para la noche; y finalmente, de 8 para el dia y de 7 para la noche. Este último punto de vista es comunmente aquel en que se detiene uno para siempre, y en el que permanecen aun las personas mas avanzadas en edad. Sin embargo, como se hallan algunas otras que necesitan focos extremadamente fuertes, se les darán de mas de 6 pulgadas para el dia y de $5\frac{1}{2}$ y aun de 5 para la noche: despues de 5 pulgadas para el dia, y de $4\frac{1}{2}$ ó de 4 para la noche. Las vistas largas, comunes y débiles, no pasan nunca de este grado de foco.

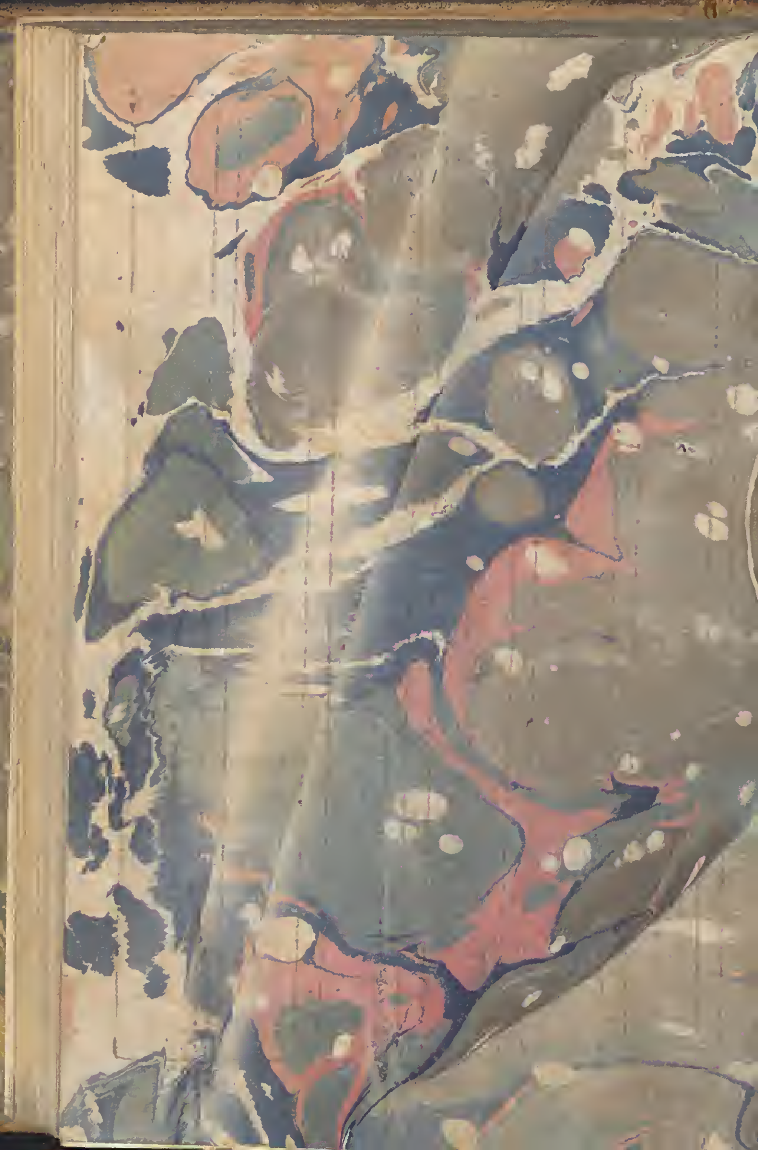
Con respecto á las vistas cortas se les debe hacer seguir el mismo órden en los focos, excepto que los primeros tienen vidrios convexos y los segundos los tienen cóncavos. Estas clases de vistas tienen mas focos para su uso, por-

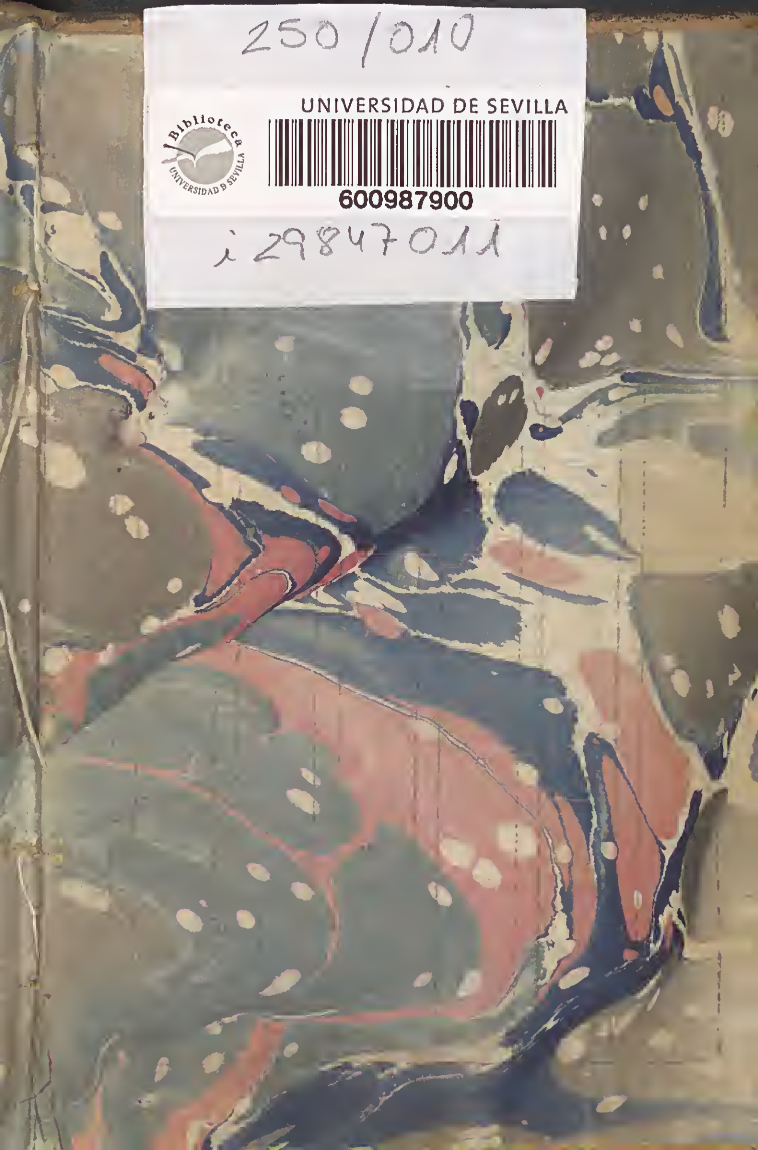
que se les hace pasar sucesivamente de 4 pulgadas á $3\frac{1}{2}$, 3, $2\frac{1}{2}$, 2 y $1\frac{1}{2}$, que forma el último foco, aunque sin embargo no haya sino muy pocas vistas que lleguen á este punto.

Las personas celosas de la conservacion de la vista podrán pues conducirse por sí mismas, siguiendo este método, en donde he dado la série de focos de los vidrios á los cuales los años les obligan á recurrir. Me atrevo, pues, á esperar que los artistas y las demas personas que se sirven de anteojos le mirarán como el medio mas seguro de dirigirse en esta parte, sobre la cual descansa toda la base de mi obra.



FIN.




250/010
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Biblioteca
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
600987900
i29847011

